AMC Nº 059-2007-ADINELSA	

Sistema GIS de Distribución Eléctrica – Adinelsa SGDE

Manual de Usuario - Módulos

Febrero, 2008

Contenido

1. Manual de Usuario - Módulos 1
1.1. Inicio 1
1.2. Exportar a VNRGIS 2
1.3. Exportar a Google Earth (*.KML) 4
1.4. Cálculo del Sector Típico 8
1.4.1. Indicadores de cálculo según el Informe OSINERG-GART-DDE Nº 022-2005. 8
Indicadores de clasificación 8
Procedimiento de clasificación 8
1.4.2. Módulo de Cálculo del Sector Típico 10
1.5. Acciones Especiales del Sistema Eléctrico 12
1.5.1. Calcular el Número de Clientes BT 12
1.5.2. Actualiza Datos del Sistema Eléctrico 13
2. Manual de Usuario – Ingreso de Datos 15
2.1. Alternativas 15
2.2. Simbología de los campos 15
2.3. Creación de la Geometría 17
2.4. Ingreso de Datos 20
2.4.1. Sistema Eléctrico y Áreas del Sistema Eléctrico 20
2.4.2. Centro de Transformación 22
2.4.3. Salida MT 23
2.4.4. Tramo MT 25
2.4.5. Subestación 27
2.4.6. Estructura 29
2.4.7. Equipo de Protección y Seccionamiento 30
2.4.8. Salida BT 32
2.4.9. Tramo BT 34
2.4.10. Acometida 36
2.4.11. Punto de conexión 38
2.4.12. Suministro 39
2.4.13. Equipo de Alumbrado Público 41
2.4.14. Equipo de Control de Alumbrado Público 42
2.5. Creación de rótulos 43
2.6. Edición de datos 44

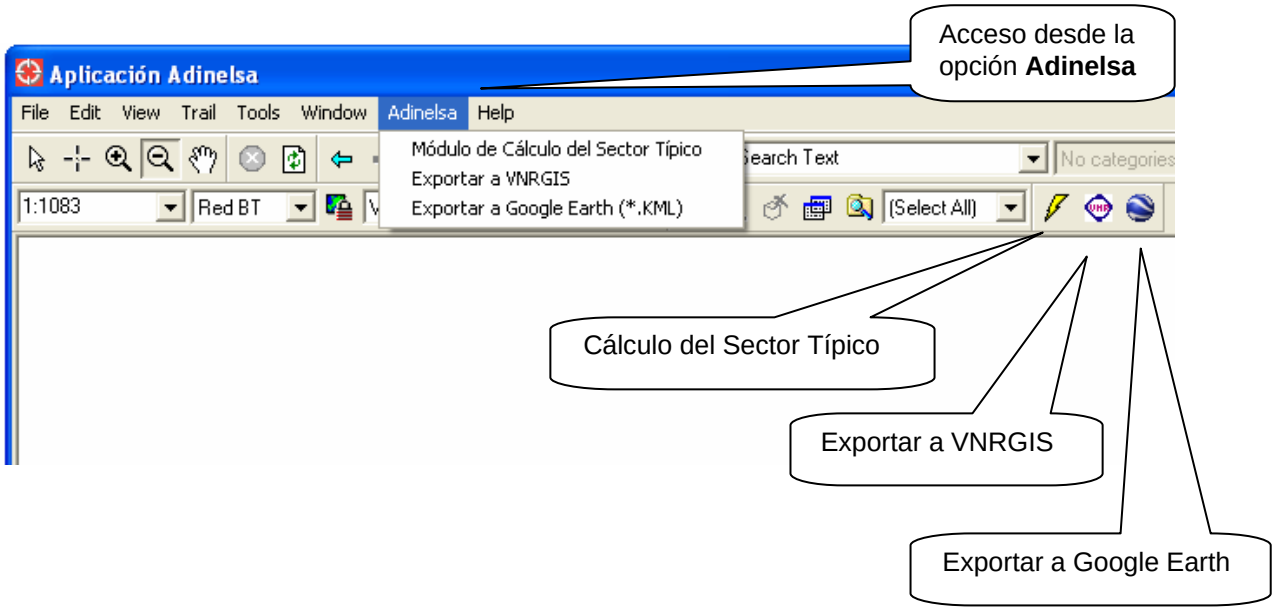
1. Manual de Usuario - Módulos

1.1.Inicio

Para iniciar la aplicación, se debe accionar el acceso directo desde el escritorio

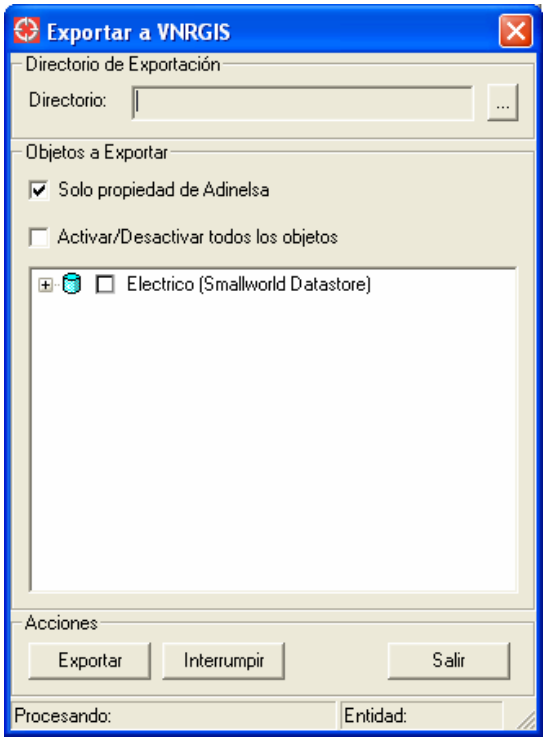
Al entrar a la ventana principal de Smallworld, en la barra de principal desde la opción **Adinelsa**, se accederá a los módulos:

- Exportar a VNRGIS
- Exportar a Google Earth (*.KML)

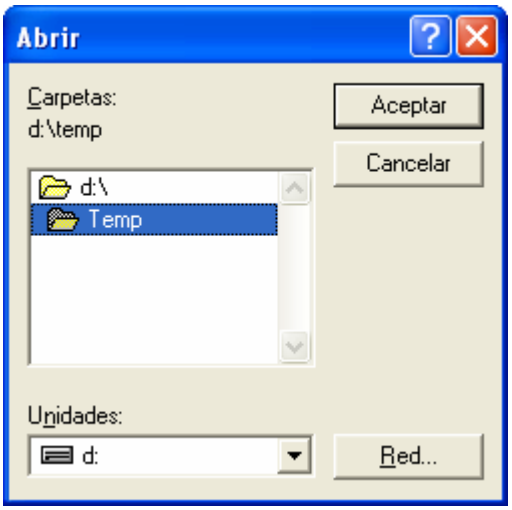


1.2.Exportar a VNRGIS

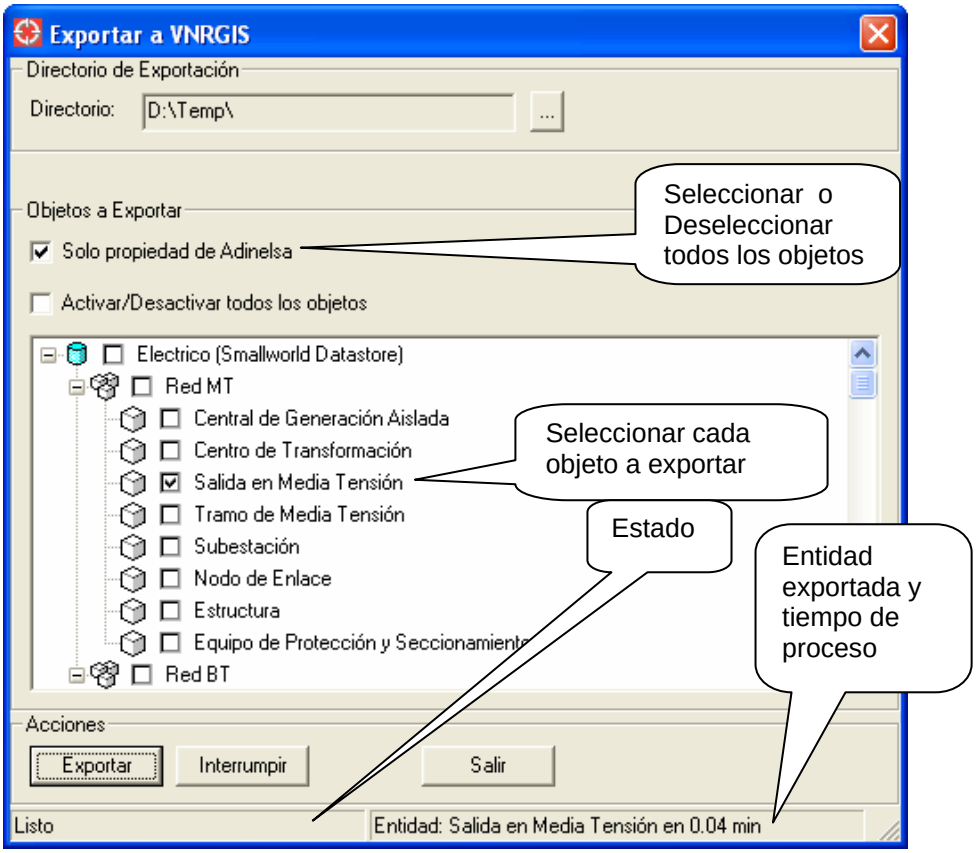
Al ingresar al módulo exportar a VNRGIS, ya sea desde el menú Adinelsa o desde las botoneras, se visualizará la siguiente ventana:



En la parte superior se visualizará una caja de texto donde se deberá indicar el directorio hacia donde se realizará la exportación.



Una vez indicado el directorio se deberá indicar los objetos a exportar:



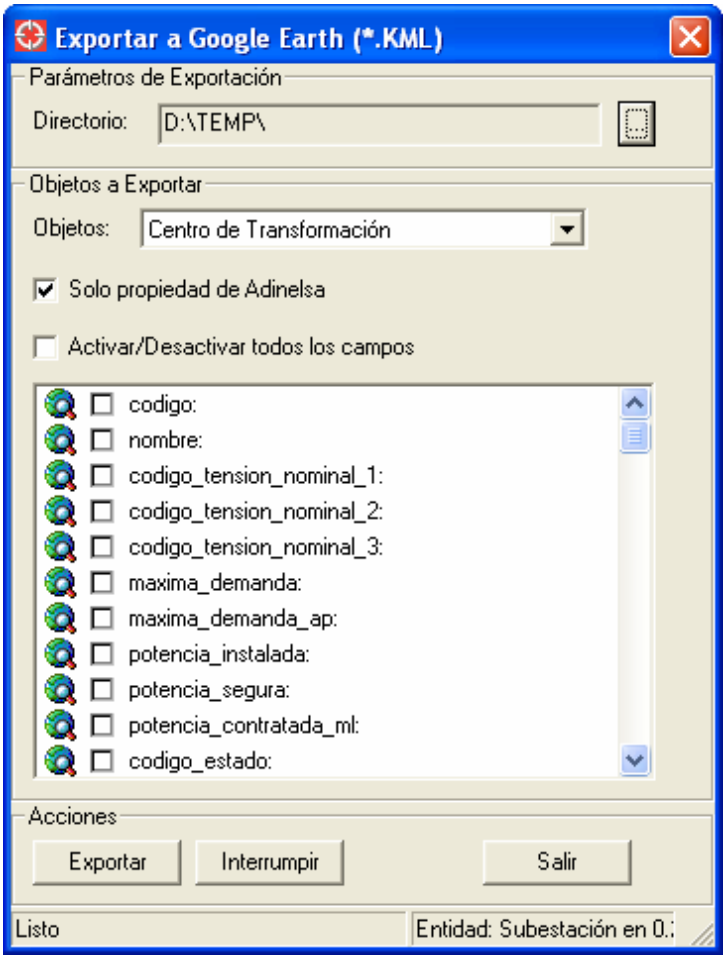
Para exportar pulsar el botón correspondiente.

En la parte inferior se visualizará el estado de la exportación, si está en proceso (Procesando) o finalizado (Listo).

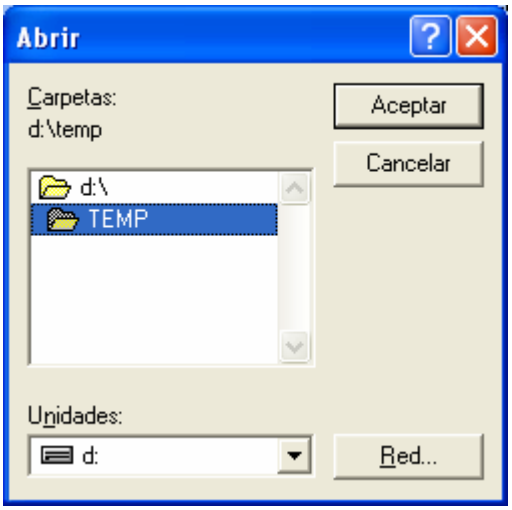
Si se desea interrumpir el proceso se deberá accionar el botón respectivo.

1.3.Exportar a Google Earth (*.KML)

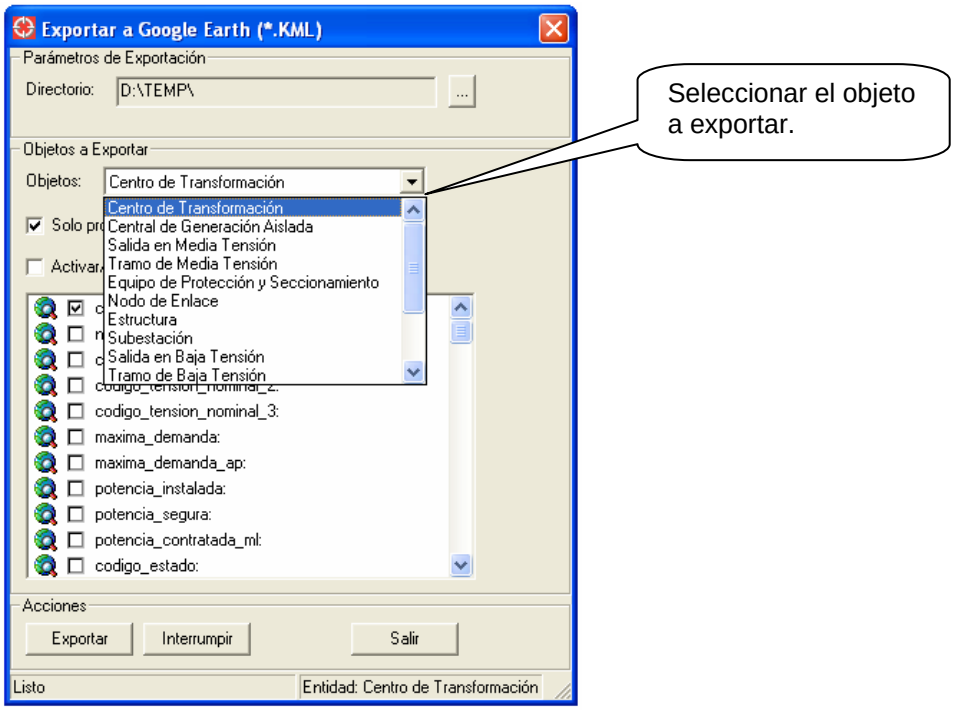
Al ingresar al módulo Exportar a Google Earth (*kml), ya sea desde el menú Adinelsa o desde las botoneras, se visualizará la siguiente ventana:



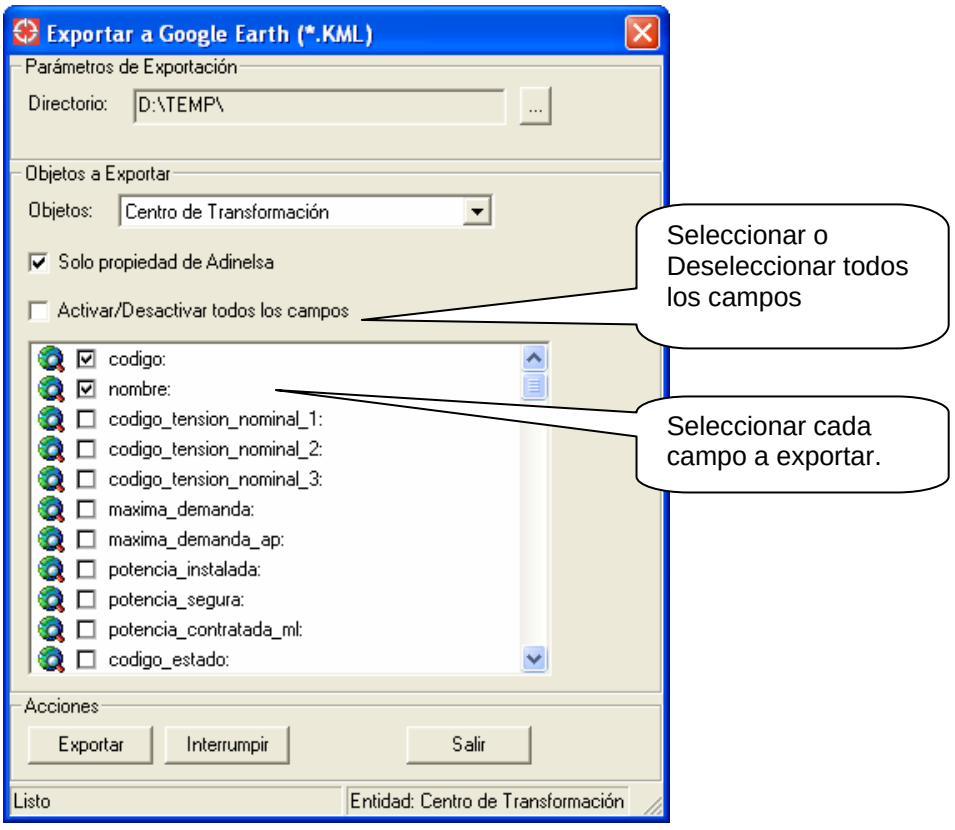
En la parte superior se visualizará una caja de texto donde se deberá indicar el directorio hacia donde se realizará la exportación.



Una vez indicado el directorio se deberá indicar los objetos a exportar:



Una vez seleccionado el objeto se deberá seleccionar los campos a exportar.



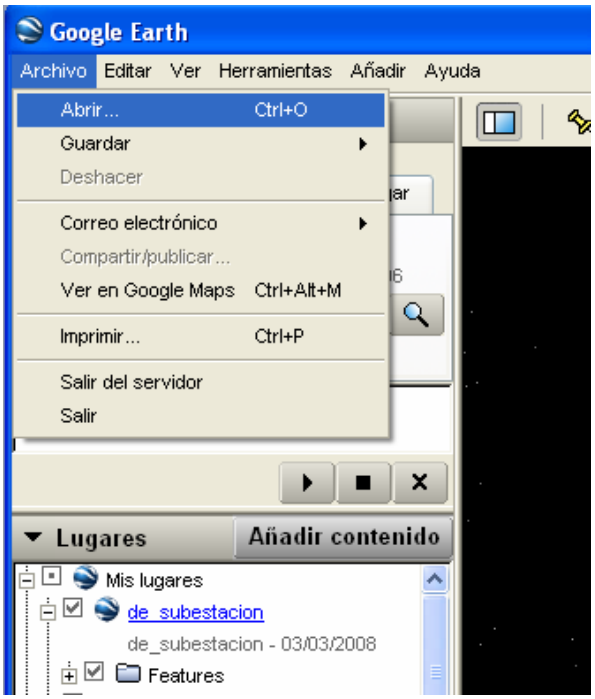
Para exportar pulsar el botón correspondiente.

En la parte inferior se visualizará el estado de la exportación, si está en proceso (Procesando) o finalizado (Listo).

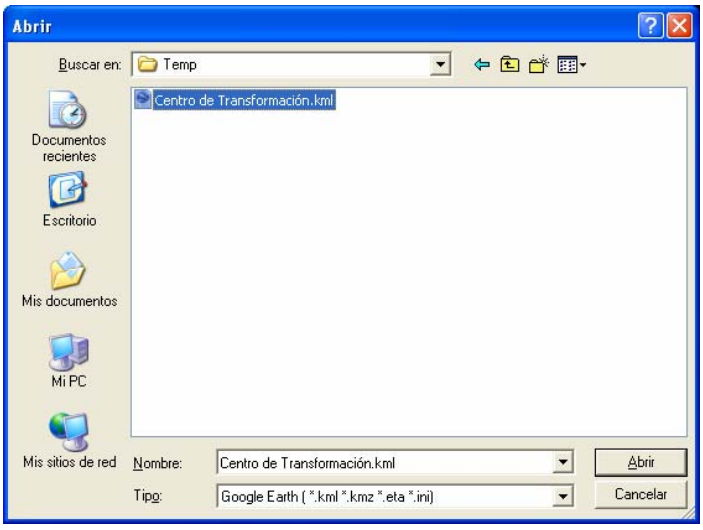
Si se desea interrumpir el proceso se deberá accionar el botón respectivo.

Una vez exportados los elementos, se procederá a abrirlos desde la aplicación Google Earth,

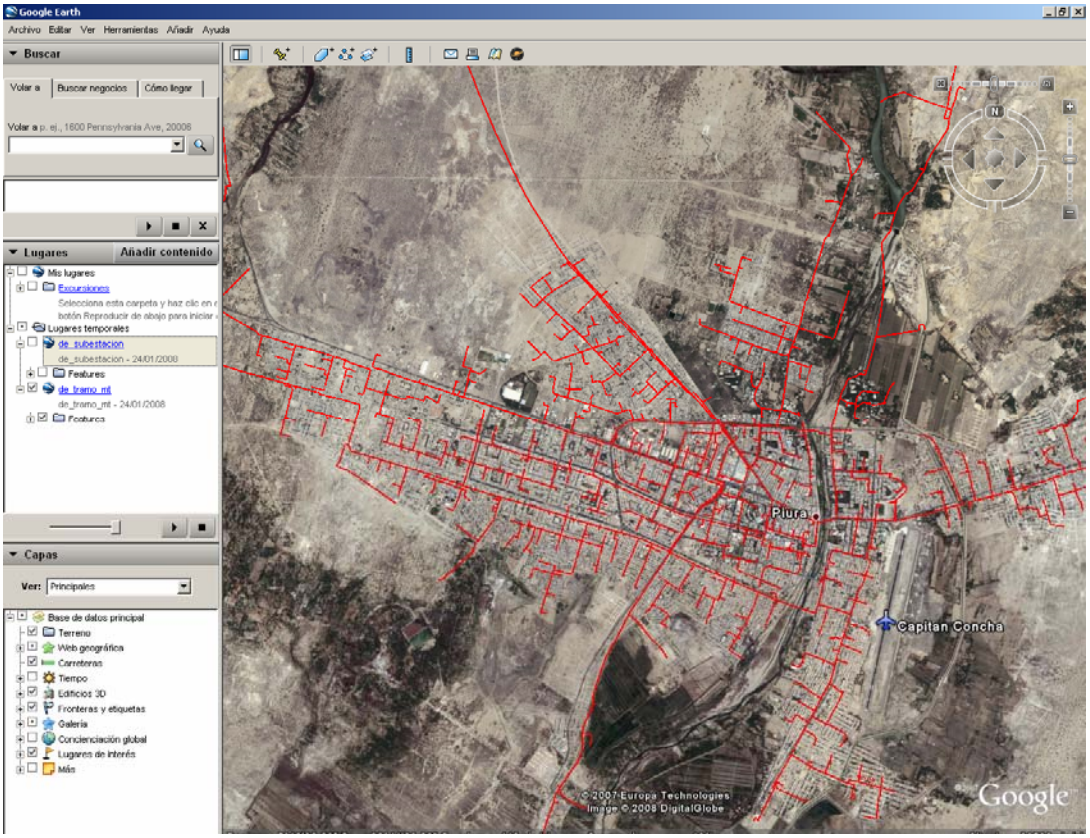
Los archivos exportados deberán ser abiertos desde la opción Abrir.



Se abrirán los archivos *.KML exportados.



Una vez abierto el archivo, se visualizarán los objetos exportados.



1.4.Cálculo del Sector Típico

El cálculo del sector tipico se realiza conforme a los procedimientos y fórmulas establecidos por el Osinergmin en su informe OSINERG-GART-DDE Nº 022-2005.

1.4.1. Indicadores de cálculo según el Informe OSINERG-GART-DDE Nº 022-2005.

En el informe mencionado se indica que la resolución directoral Nº 015-2004-EM-DGE, en el artículo 1º establece los sectores de distribución típicos correspondiente a la regulación de las tarifas de distribución eléctrica del periodo noviembre – octubre 2009.

Sector de distribución típico	Descripción
1	Urbano de alta densidad
2	Urbano de media densidad
3	Urbano de baja densidad
4	Urbano rural
5	Rural

Asimismo, en el artículo 2º los sistemas de distribución eléctrica Lima Norte y Lima Sur, se clasifican como pertenecientes al Sector de Distribución Típico 1.

Indicadores de clasificación

Los indicadores a utilizar en los sistemas de distribución eléctrica no pertenecientes al sector 1 o especial, son los siguientes:

Indicador	Descripción
I1	Longitud de la red aérea de media tensión por demanda máxima total del sistema (km/MW)
I2	Longitud de la red aérea de baja tensión del servicio particular por demanada máxima total del sistema (km/MW)
I3	Número de ususarios por consumo de energía anual (usuarios/MW.h)

Procedimiento de clasificación

El procedimiento de clasificación para los sistemas de distribución eléctrica no pertenecientes al sector 1 o especial es el siguiente:

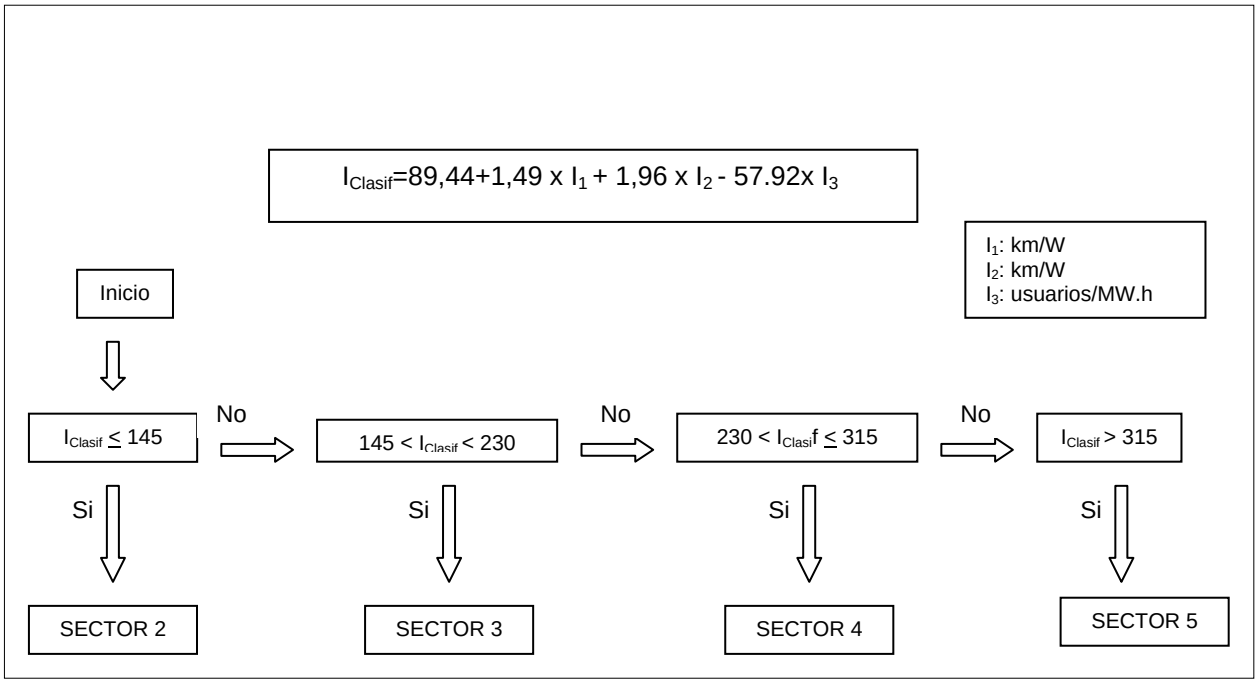
- Se realiza el cálculo de los indicadores I_1, I_2 e I_3.
- Se calcula el indicador de clasificación (I_{Clasif}) utilizando la siguiente fórmula:

$$I_{Clasif}=89,44+1,49 \times I_1 + 1,96 \times I_2 - 57.92x\ I_3$$

- De acuerdo a los resultados obtenidos del indicador de clasificación (I_{Clasif}), los sistemas se clasifican de acuerdo a lo indicado en el siguiente cuadro:

Rango de I_{Clasif}	Sector Típico
$I_{Clasif} \leq 145$	2
$145 < I_{Clasif} \leq 230$	3
$230 < I_{Clasif} \leq 315$	4
$I_{Clasif} > 315$	5

En el siguiente gráfico se presenta el diagrama de flujo del procedimiento de clasificación de los sistemas de distribución eléctrica

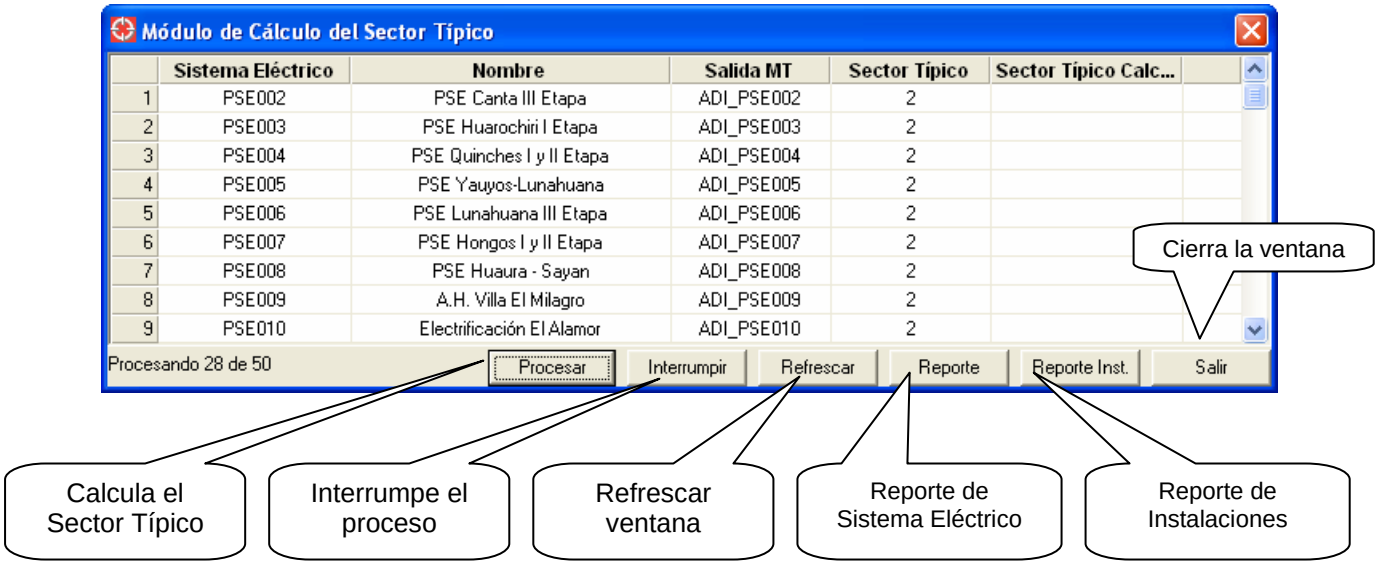


De acuerdo al procedimiento y conforme a lo establecido, el Sector Típico se asigna a los sistemas de distribución eléctrica interconectados o aislados, en función de la cantidad de usuarios y su consumo, longitud de la red aérea de media y baja tensión (servicio particular) y demanda.

El cálculo del sistema eléctrico se ha implementado de forma que se calcule mediante un módulo o aplicación, tal como se describe a continuación.

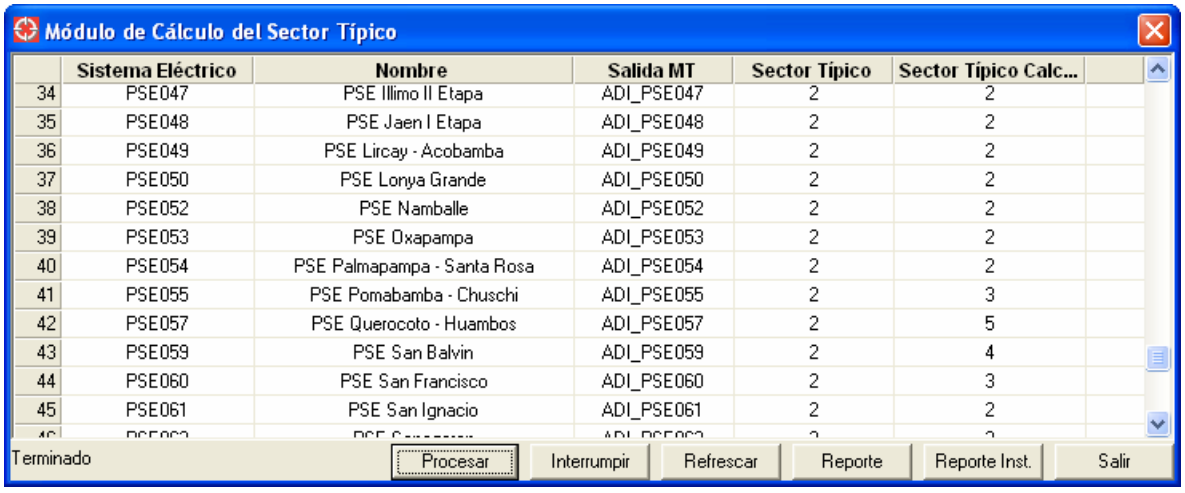
1.4.2. Módulo de Cálculo del Sector Típico

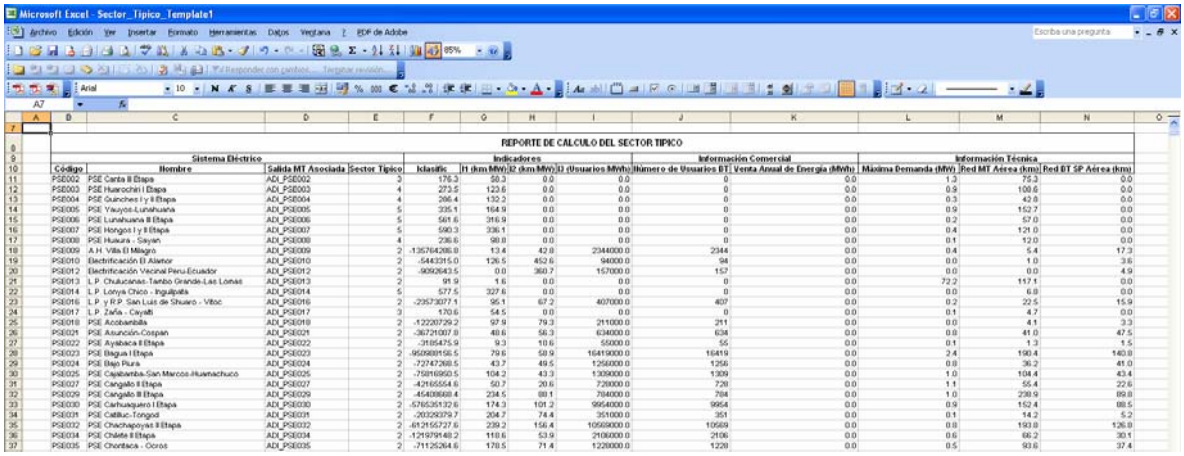
Al ingresar al Módulo de Cálculo del Sector Típico, ya sea desde el menú Adinelsa o desde las botoneras, se visualizará la siguiente ventana:


Módulo de Cálculo del Sector Típico
Sistema Eléctrico
Nombre
Salida MT
Sector Típico
Sector Típico Calc...
1 PSE002 PSE Canta III Etapa ADI_PSE002 2
2 PSE003 PSE Huarochiri I Etapa ADI_PSE003 2
3 PSE004 PSE Quinches I y II Etapa ADI_PSE004 2
4 PSE005 PSE Yauyos-Lunahuana ADI_PSE005 2
5 PSE006 PSE Lunahuana III Etapa ADI_PSE006 2
6 PSE007 PSE Hongos I y II Etapa ADI_PSE007 2
7 PSE008 PSE Huaura - Sayan ADI_PSE008 2
8 PSE009 A.H. Villa El Milagro ADI_PSE009 2
9 PSE010 Electrificación El Alamor ADI_PSE010 2
Procesando 28 de 50
Procesar
Interrumpir
Refrescar
Reporte
Reporte Inst.
Salir
Cierra la ventana
Calcula el Sector Típico
Interrumpe el proceso
Refrescar ventana
Reporte de Sistema Eléctrico
Reporte de Instalaciones

Desde aquí se puede calcular el Sector Típico para todos los sistemas eléctricos, presionando el botón Procesar.

Adicionalmente se tienen opciones para interrumpir el proceso, refrescar ventana, emitir reporte de sistema eléctrico, emitir reporte de instalaciones del sistema eléctrico y salir o cerrar la ventana.

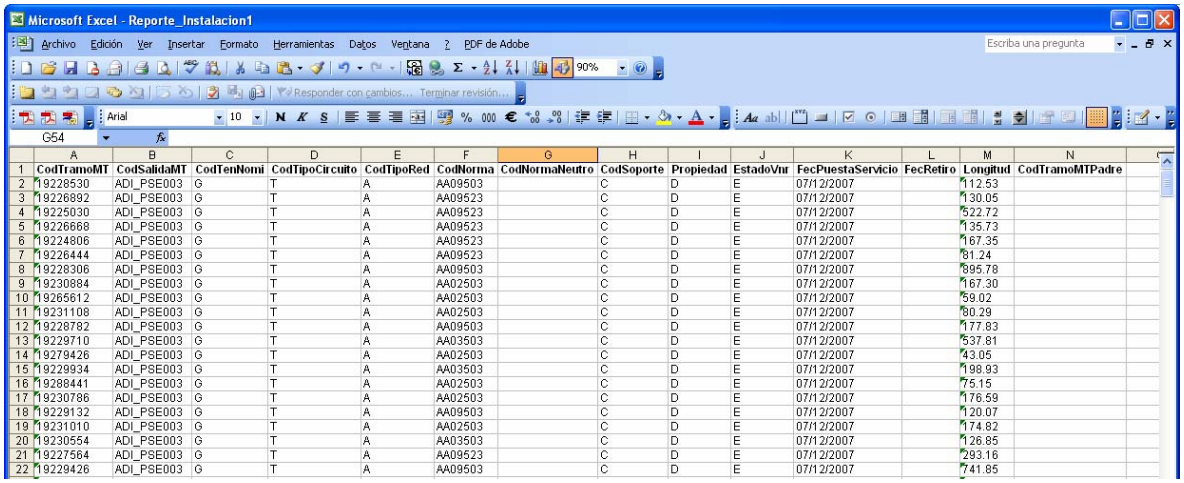

Módulo de Cálculo del Sector Típico
Sistema Eléctrico
Nombre
Salida MT
Sector Típico
Sector Típico Calc...
34 PSE047 PSE Illimo II Etapa ADI_PSE047 2 2
35 PSE048 PSE Jaen I Etapa ADI_PSE048 2 2
36 PSE049 PSE Lircay - Acobamba ADI_PSE049 2 2
37 PSE050 PSE Lonya Grande ADI_PSE050 2 2
38 PSE052 PSE Namballe ADI_PSE052 2 2
39 PSE053 PSE Oxapampa ADI_PSE053 2 2
40 PSE054 PSE Palmapampa - Santa Rosa ADI_PSE054 2 2
41 PSE055 PSE Pomabamba - Chuschi ADI_PSE055 2 3
42 PSE057 PSE Querocoto - Huambos ADI_PSE057 2 5
43 PSE059 PSE San Balvin ADI_PSE059 2 4
44 PSE060 PSE San Francisco ADI_PSE060 2 3
45 PSE061 PSE San Ignacio ADI_PSE061 2 2
Terminado
Procesar
Interrumpir
Refrescar
Reporte
Reporte Inst.
Salir



REPORTE DE CALCULO DEL SECTOR TIPICO

Sistema Eléctrico				Indicadores				Información Comercial		Información Técnica	
Código	Nombre	Salida MT Asociada	Sector Típico	Kclasific	I1 (km-MW)	I2 (km-MW)	I3 (Usuarios MWh)	Número de Usuarios BT	Venta Anual de Energía (MWh)	Máxima Demanda (MW)	Red MT Aérea (km)	Red BT SP Aérea (km)
PSE002	PSE Canta II Etapa	ADI_PSE002	3	176.3	50.3	0.0	0.0	0	0.0	1.3	75.3	0.0
PSE003	PSE Huarochiri I Etapa	ADI_PSE003	4	273.5	123.6	0.0	0.0	0	0.0	0.9	100.6	0.0
PSE004	PSE Quinches I y II Etapa	ADI_PSE004	4	286.4	132.2	0.0	0.0	0	0.0	0.3	42.8	0.0
PSE005	PSE Yauyos-Lunahuana	ADI_PSE005	5	335.1	164.9	0.0	0.0	0	0.0	0.9	152.7	0.0
PSE006	PSE Lunahuana II Etapa	ADI_PSE006	5	561.6	316.9	0.0	0.0	0	0.0	0.2	57.0	0.0
PSE007	PSE Hongos I y II Etapa	ADI_PSE007	5	590.3	336.1	0.0	0.0	0	0.0	0.4	121.0	0.0
PSE008	PSE Huaura - Sayan	ADI_PSE008	4	236.6	98.8	0.0	0.0	0	0.0	0.1	12.0	0.0
PSE009	A.H. Villa El Milagro	ADI_PSE009	2	-13576428.8	13.4	42.8	2344000.0	2344	0.0	0.4	5.4	17.3
PSE010	Electrificación El Alamor	ADI_PSE010	2	-5443315.0	126.5	452.6	94000.0	94	0.0	0.0	1.0	3.6
PSE012	Electrificación Vecinal Perú-Ecuador	ADI_PSE012	2	-80926435	0.0	360.7	157000.0	157	0.0	0.0	0.0	4.9
PSE013	L.P. Chulucanas-Tambo Grande-Las Lomas	ADI_PSE013	2	91.9	1.6	0.0	0.0	0	0.0	72.2	117.1	0.0
PSE014	L.P. Loreya Chico - Ingulpata	ADI_PSE014	5	577.5	327.6	0.0	0.0	0	0.0	0.0	6.9	0.0
PSE016	L.P. y R.P. San Luis de Shuaro - Viloc	ADI_PSE016	2	-23573077.1	95.1	67.2	407000.0	407	0.0	0.2	22.5	15.9
PSE017	L.P. Zaña - Cayalti	ADI_PSE017	3	170.6	54.5	0.0	0.0	0	0.0	0.1	4.7	0.0
PSE018	PSE Acobamba	ADI_PSE018	2	-12220729.2	97.9	79.3	211000.0	211	0.0	0.0	4.1	3.3
PSE021	PSE Asunción-Cospan	ADI_PSE021	2	-36721007.9	48.6	56.3	634000.0	634	0.0	0.0	41.0	47.5
PSE022	PSE Ayabaca II Etapa	ADI_PSE022	2	-3185475.9	9.3	10.6	55000.0	55	0.0	0.1	1.3	1.5
PSE023	PSE Bagua I Etapa	ADI_PSE023	2	-95268158.5	79.6	58.9	16419000.0	16419	0.0	2.4	190.4	140.8
PSE024	PSE Bajo Piura	ADI_PSE024	2	-72747268.5	43.7	49.5	1256000.0	1256	0.0	0.8	36.2	41.0
PSE025	PSE Cajabamba-San Marcos-Huamachuco	ADI_PSE025	2	-75816950.5	104.2	43.3	1309000.0	1309	0.0	1.0	104.4	43.4
PSE027	PSE Cangalo II Etapa	ADI_PSE027	2	-42165554.6	50.7	20.6	726000.0	726	0.0	1.1	55.4	22.6
PSE029	PSE Cangalo III Etapa	ADI_PSE029	2	-45408668.4	234.5	88.1	704000.0	704	0.0	1.0	238.9	89.8
PSE030	PSE Carhuaquero I Etapa	ADI_PSE030	2	-57653513.6	174.3	101.2	9954000.0	9954	0.0	0.9	152.4	88.5
PSE031	PSE Catilluc-Tongod	ADI_PSE031	2	-20329379.7	204.7	74.4	351000.0	351	0.0	0.1	14.2	5.2
PSE032	PSE Chachapoyas II Etapa	ADI_PSE032	2	-81215627.6	239.2	156.4	10569000.0	10569	0.0	0.8	193.0	126.8
PSE034	PSE Chalets II Etapa	ADI_PSE034	2	-12197948.2	110.6	53.9	2106000.0	2106	0.0	0.6	66.2	30.1
PSE035	PSE Chontaca - Ocros	ADI_PSE035	2	-71125264.6	178.5	71.4	1220000.0	1220	0.0	0.5	93.6	37.4

Reporte del Sector Típico por Sistema Eléctrico

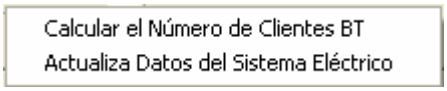


	CodTramoMT	CodSalidaMT	CodTenNomi	CodTipoCircuito	CodTipoRed	CodNorma	CodNormaNeutro	CodSoporte	Propiedad	EstadoVnr	FecPuestaServicio	FecRetiro	Longitud	CodTramoMTPadre
2	19228530	ADI_PSE003	G	T	A	AA09503		C	D	E	07/12/2007		112.53	
3	19226892	ADI_PSE003	G	T	A	AA09523		C	D	E	07/12/2007		130.05	
4	19225030	ADI_PSE003	G	T	A	AA09523		C	D	E	07/12/2007		522.72	
5	19226668	ADI_PSE003	G	T	A	AA09523		C	D	E	07/12/2007		135.73	
6	19224806	ADI_PSE003	G	T	A	AA09523		C	D	E	07/12/2007		167.35	
7	19226444	ADI_PSE003	G	T	A	AA09523		C	D	E	07/12/2007		81.24	
8	19228306	ADI_PSE003	G	T	A	AA09503		C	D	E	07/12/2007		895.78	
9	19230884	ADI_PSE003	G	T	A	AA02503		C	D	E	07/12/2007		167.30	
10	19265612	ADI_PSE003	G	T	A	AA02503		C	D	E	07/12/2007		59.02	
11	19231108	ADI_PSE003	G	T	A	AA02503		C	D	E	07/12/2007		80.29	
12	19228782	ADI_PSE003	G	T	A	AA09503		C	D	E	07/12/2007		177.83	
13	19229710	ADI_PSE003	G	T	A	AA03503		C	D	E	07/12/2007		537.81	
14	19279426	ADI_PSE003	G	T	A	AA02503		C	D	E	07/12/2007		43.05	
15	19229934	ADI_PSE003	G	T	A	AA03503		C	D	E	07/12/2007		98.93	
16	19288441	ADI_PSE003	G	T	A	AA02503		C	D	E	07/12/2007		75.15	
17	19230786	ADI_PSE003	G	T	A	AA02503		C	D	E	07/12/2007		176.59	
18	19229132	ADI_PSE003	G	T	A	AA09503		C	D	E	07/12/2007		120.07	
19	19231010	ADI_PSE003	G	T	A	AA02503		C	D	E	07/12/2007		174.82	
20	19230554	ADI_PSE003	G	T	A	AA03503		C	D	E	07/12/2007		126.85	
21	19227564	ADI_PSE003	G	T	A	AA09523		C	D	E	07/12/2007		293.16	
22	19229426	ADI_PSE003	G	T	A	AA09503		C	D	E	07/12/2007		741.85	

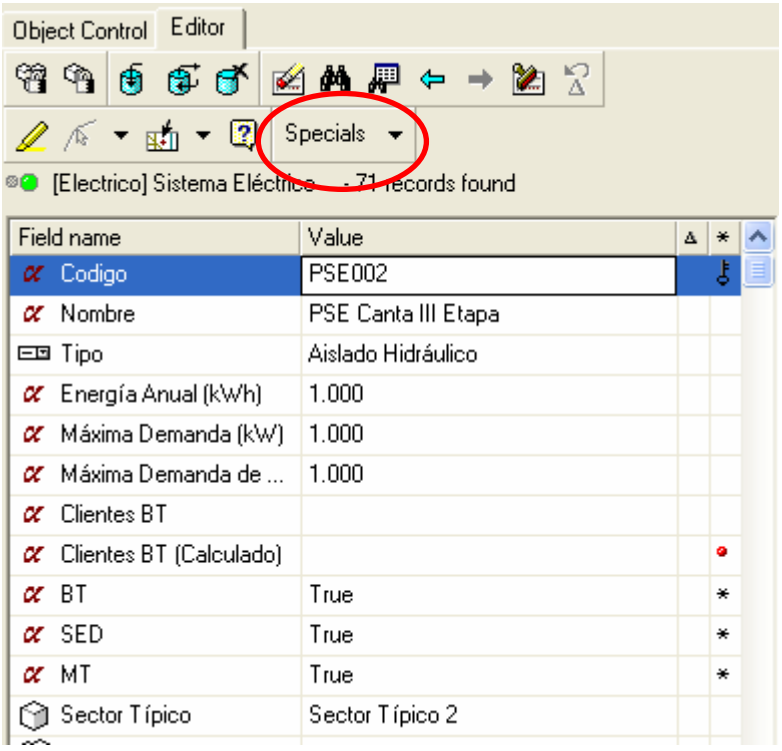
Reporte de Instalaciones por Sistema Eléctrico

1.5. Acciones Especiales del Sistema Eléctrico

Adicionalmente se ha implementado dos funcionalidades especiales para los Sistemas Eléctricos.

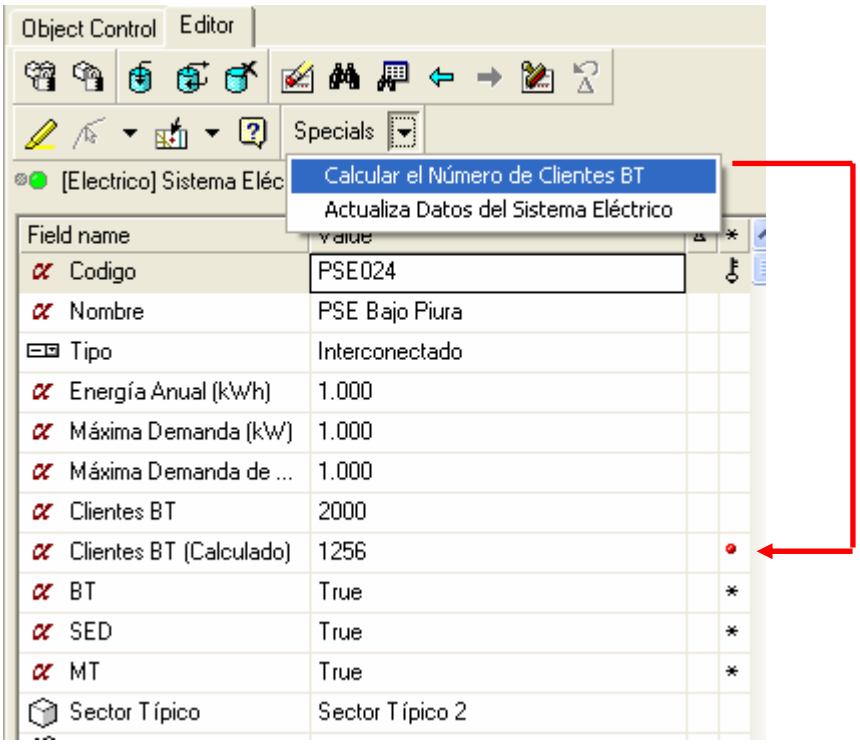


Para acceder a ellas se debe hacer clic en la opción ubicado en el Editor de Sistema Eléctrico.



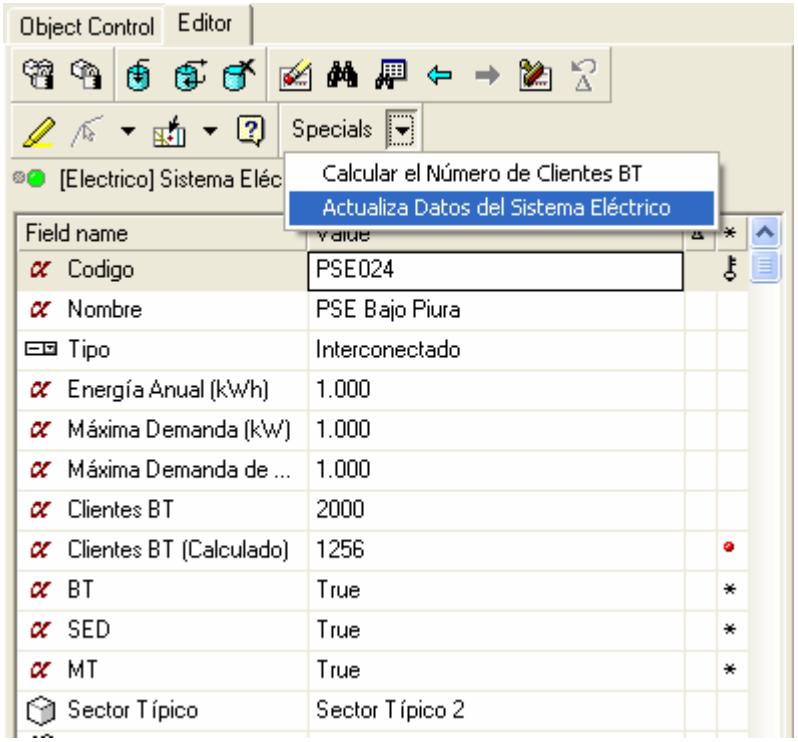
1.5.1. Calcular el Número de Clientes BT

Actualiza el campo Clientes BT (Calculado), el cual indica el número de clientes BT pertenecientes al Sistema Eléctrico que se encuentran almacenados en la base de datos.

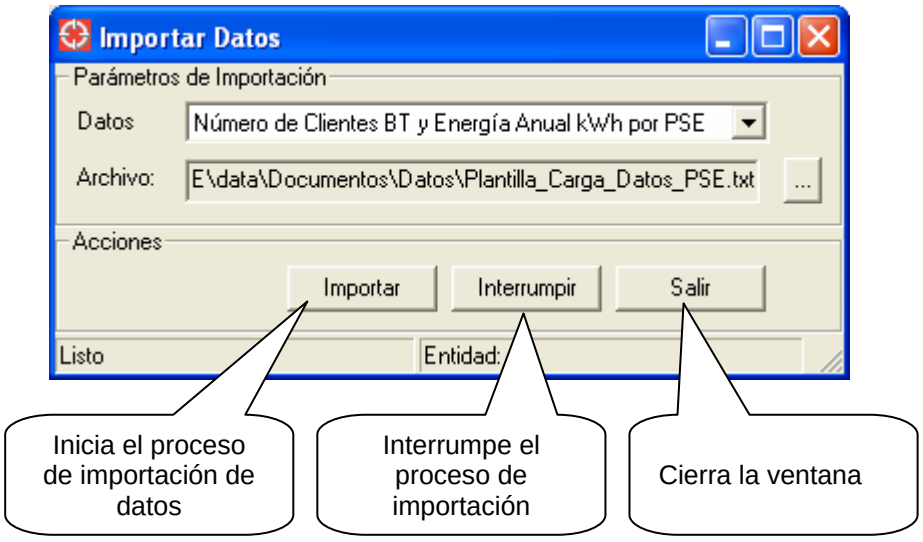


1.5.2. Actualiza Datos del Sistema Eléctrico

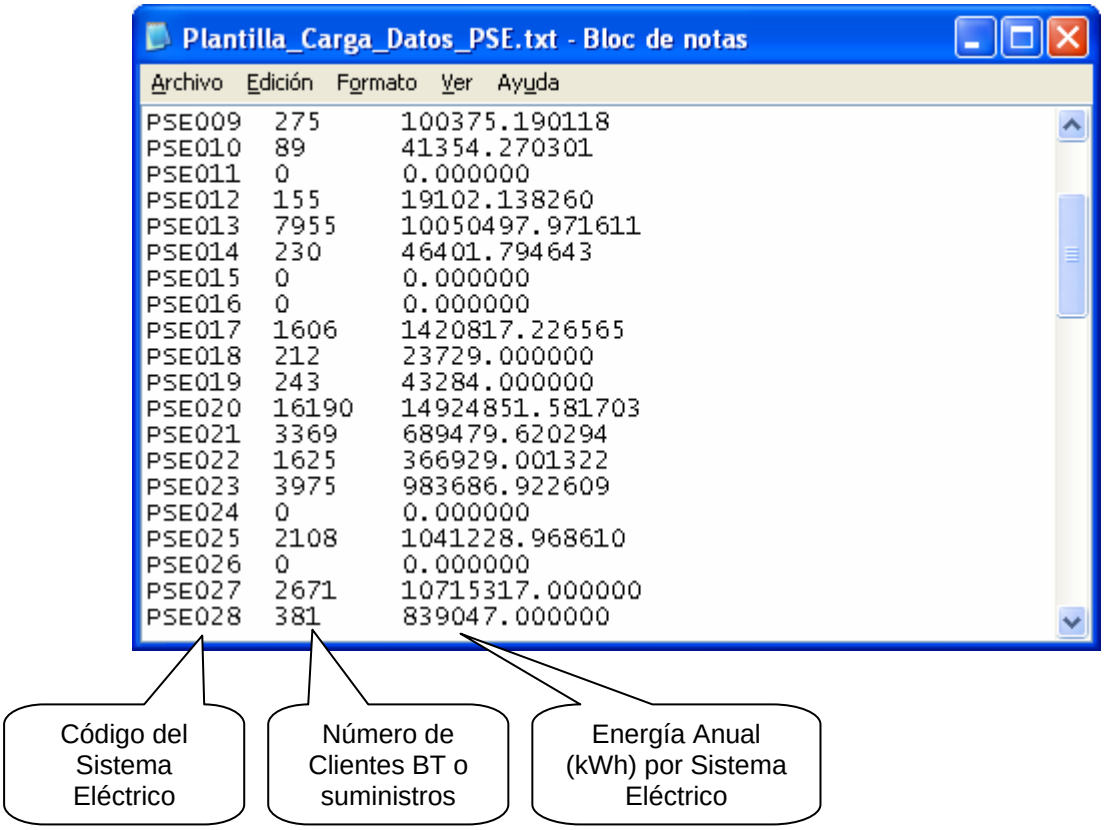
Esta opción nos permite actualizar datos del Sistema Eléctrico.



En la siguiente ventana se selecciona los datos a actualizar. A continuación se hace clic en el botón ... y se selecciona el archivo de texto que contiene los datos conforme al formato establecido, y se presiona el botón **Importar** para iniciar la actualización de datos.



Los datos a actualizar se cargaran desde archivos de texto plano (*.txt) conforme al siguiente formato, con columnas separadas por TAB.



2. Manual de Usuario – Ingreso de Datos

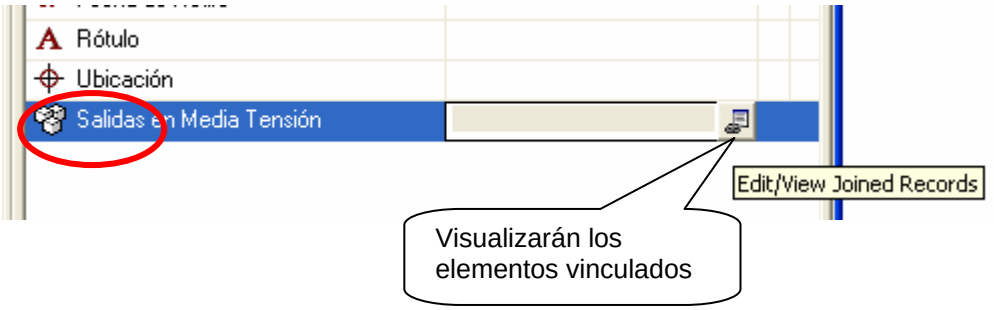
2.1. Alternativas

Las alternativas poseen 2 modos de operación, Lectura (Read-only) y Escritura (Writable). Antes de realizar el ingreso de datos, los usuarios deben establecer su alternativa de trabajo en modo de Escritura (Writable).

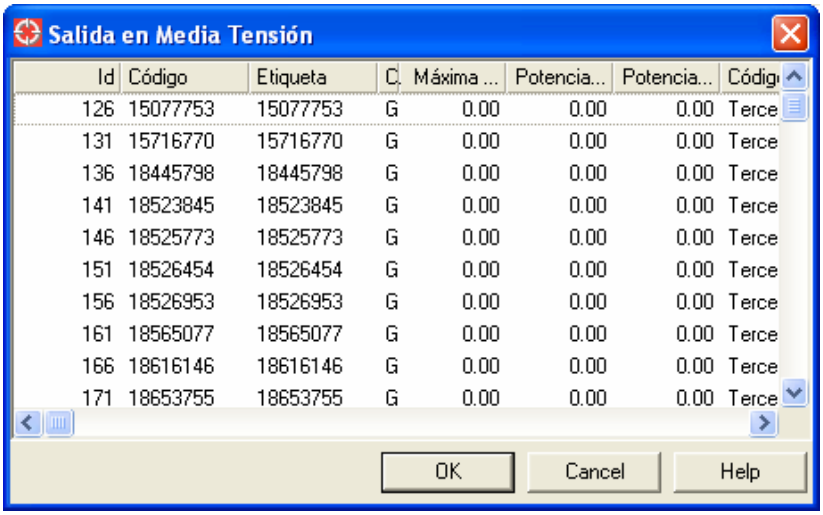
2.2. Simbología de los campos

- Se deberá tener en cuenta que cuando el campo que se va a llenar, tenga el símbolo de listado, el dato se deberá ingresar desde un listado de valores

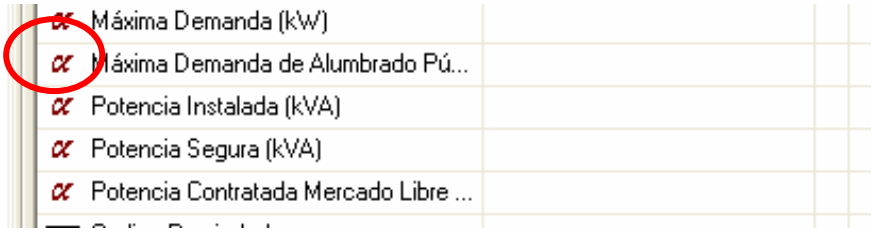
- Cuando el campo presenta el símbolo de objetos vinculados asociados, se mostrarán los elementos que se encuentran vinculados al objeto seleccionado.



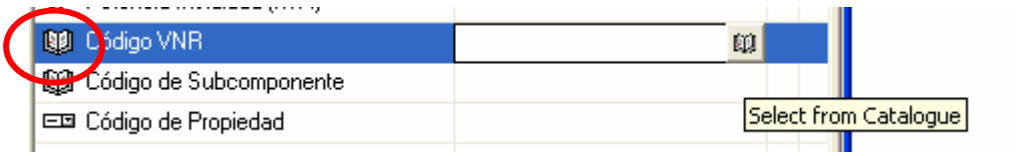
- Cuando el campo presenta el símbolo de objetos a vincular, se mostrará un listado de elementos desde donde se seleccionará el objeto a ser vinculado.

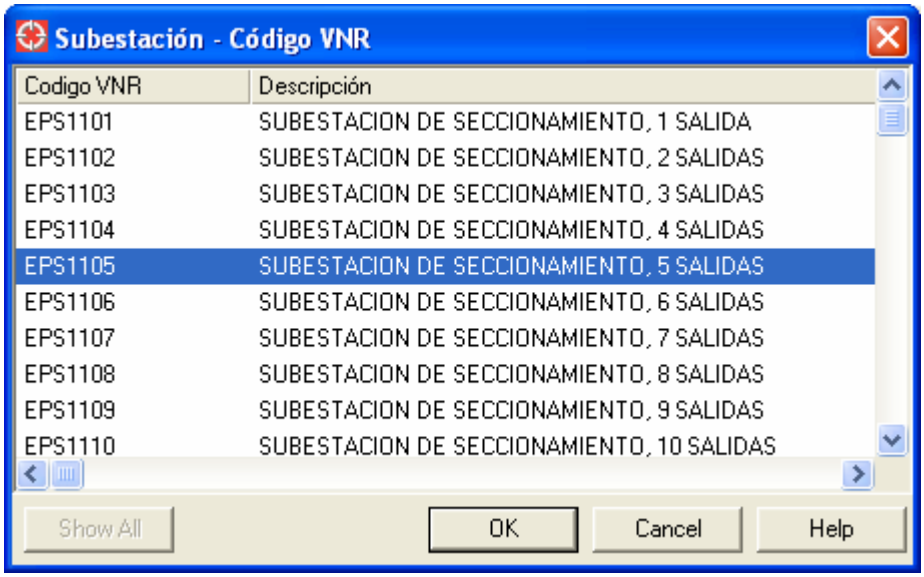


- Cuando el campo tiene el símbolo de valor, este dato se ingresará directamente con el teclado. En algunos campos también se tiene opciones de listado.



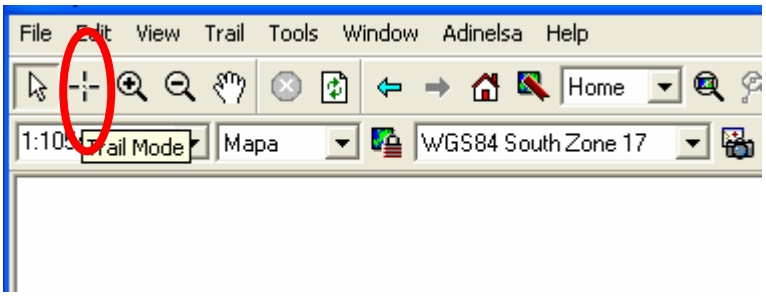
- Cuando el campo tiene el símbolo de catalogo, este dato se ingresará desde un catalogo.



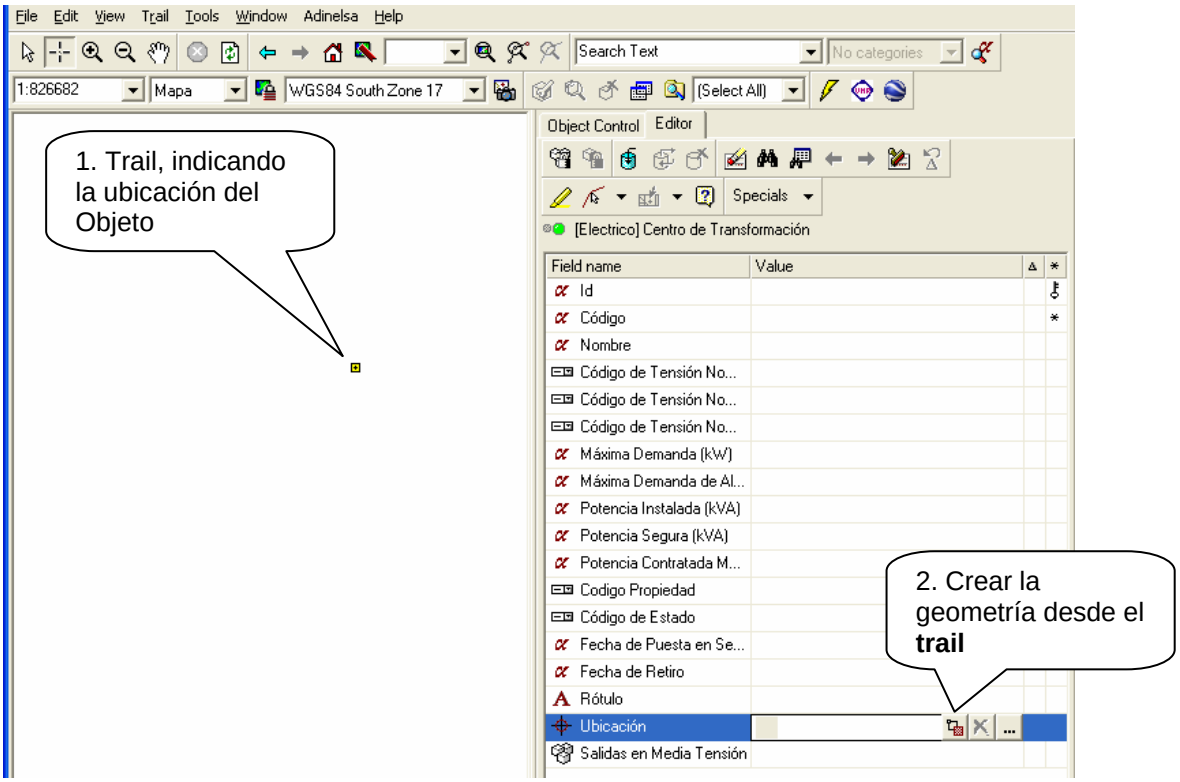

Subestación - Código VNR
Codigo VNR
Descripción
EPS1101 SUBESTACION DE SECCIONAMIENTO, 1 SALIDA
EPS1102 SUBESTACION DE SECCIONAMIENTO, 2 SALIDAS
EPS1103 SUBESTACION DE SECCIONAMIENTO, 3 SALIDAS
EPS1104 SUBESTACION DE SECCIONAMIENTO, 4 SALIDAS
EPS1105 SUBESTACION DE SECCIONAMIENTO, 5 SALIDAS
EPS1106 SUBESTACION DE SECCIONAMIENTO, 6 SALIDAS
EPS1107 SUBESTACION DE SECCIONAMIENTO, 7 SALIDAS
EPS1108 SUBESTACION DE SECCIONAMIENTO, 8 SALIDAS
EPS1109 SUBESTACION DE SECCIONAMIENTO, 9 SALIDAS
EPS1110 SUBESTACION DE SECCIONAMIENTO, 10 SALIDAS
Show All
OK
Cancel
Help

2.3.Creación de la Geometría

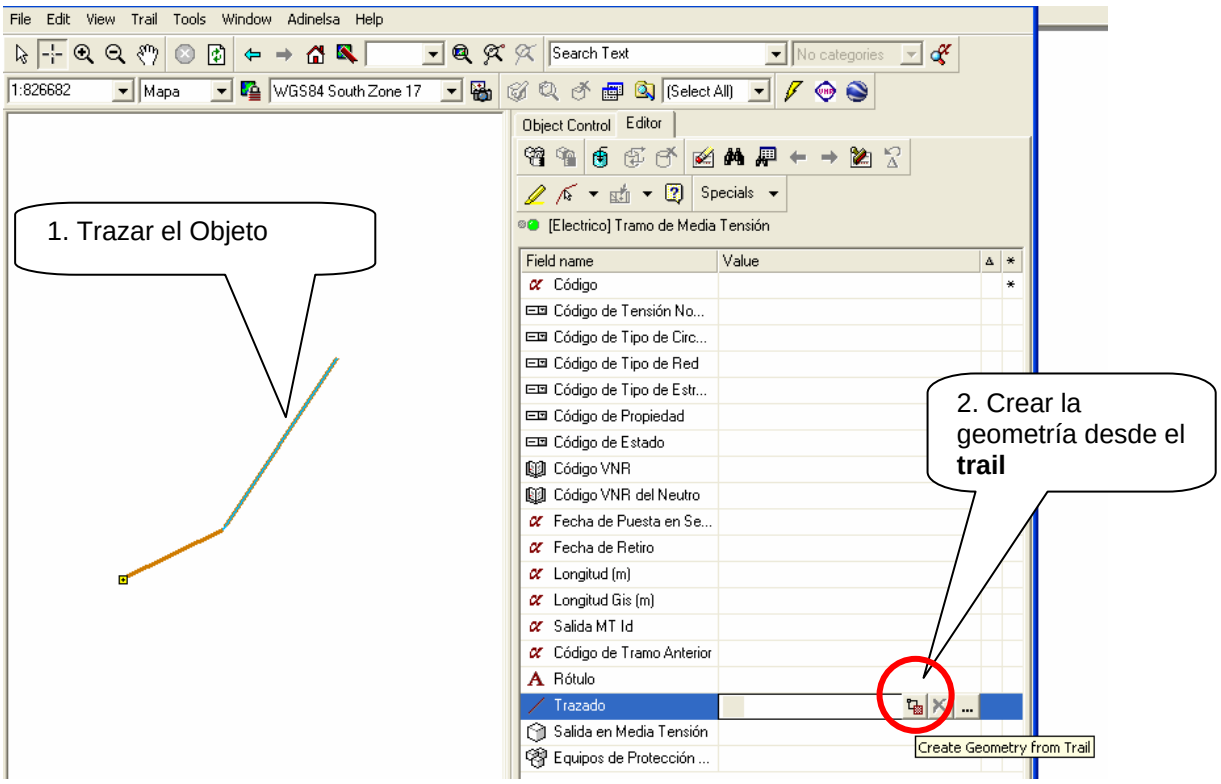
Para la creación de la geometría de los objetos eléctricos se deberá usar la herramienta **trail.**



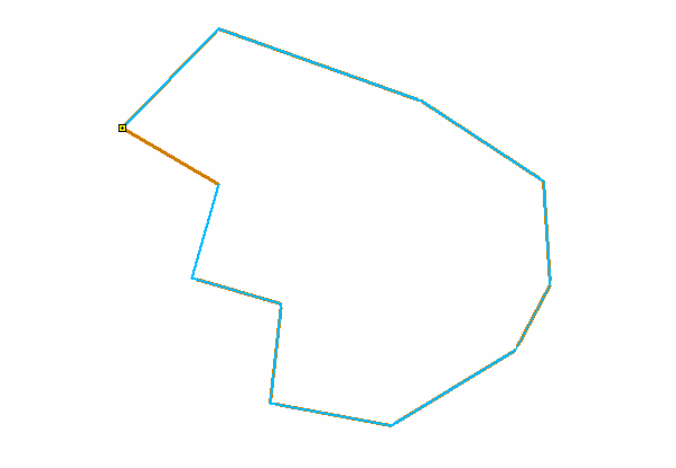
Si se trata de Puntos (Point) como Centro de transformación, Subestación, Equipo MT, Salida BT, Punto de conexión, Estructura, Equipo AP y Equipo de Protección y seccionamiento, primero se indicará con la herramienta trail la ubicación del objeto y luego se creará la geometría.



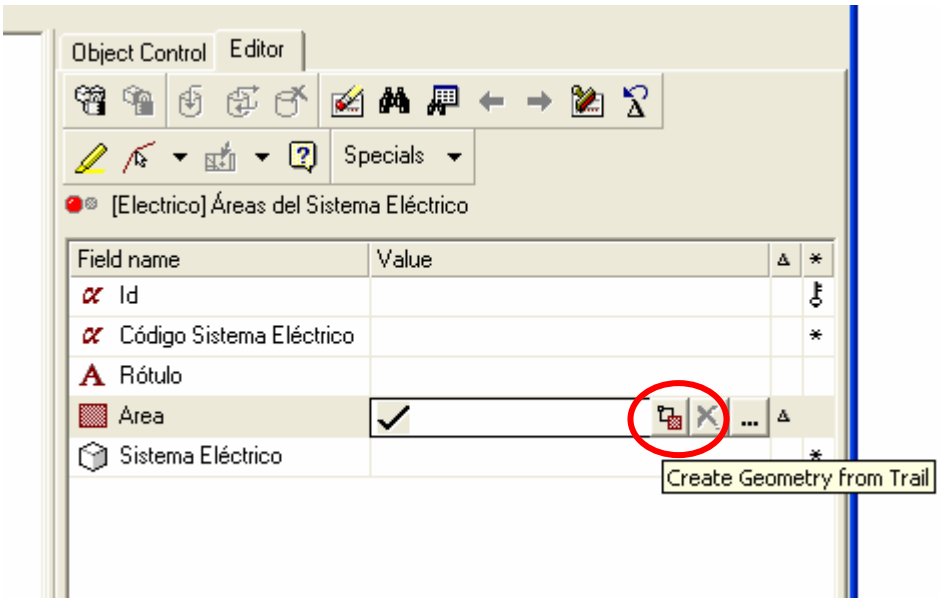
Para el caso de Tramo MT, Tramo BT y Acometida primero se dibujara el trazo con el **trail** y luego se creará la geometría



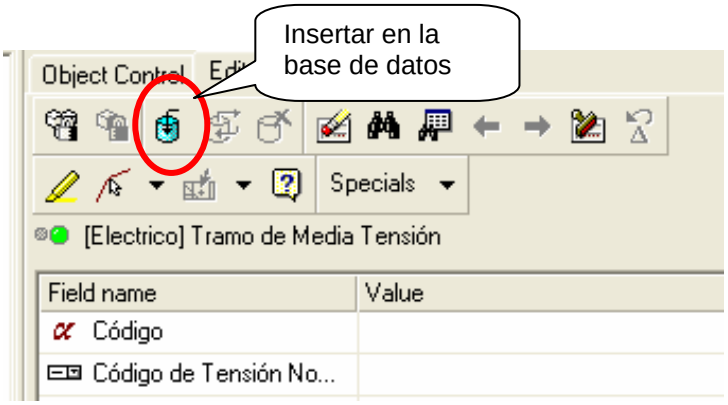
Para el caso de Áreas del sistema Eléctrico, se deberá trazar un área cerrada con la opción **Trail Mode** pulsando la letra **C** para cerrar.



Se deberá crear la geometría con la opción **Área** (Create Geometry from Trail) creando la geometría a partir del **trail** dibujado.



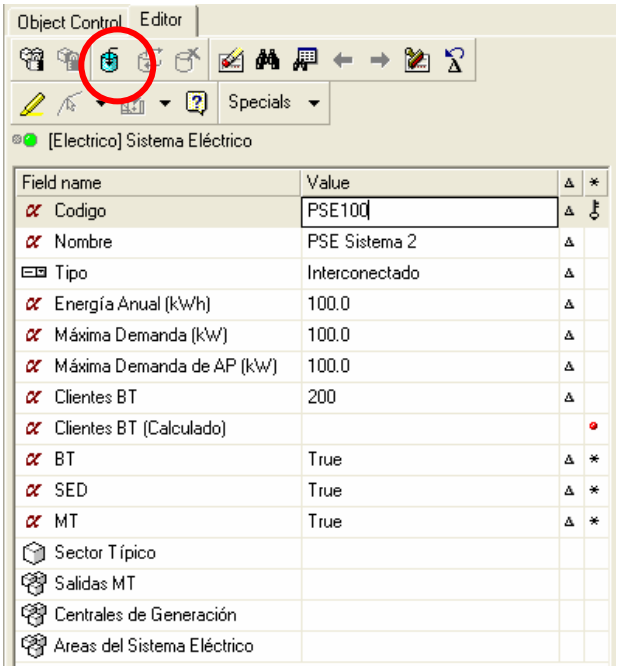
Una vez asignado el campo geométrico, se puede insertar (**insert**) o actualizar (**update**) el objeto en la base de datos. Posteriormente, para guardar los cambios deberá hacerse **commit** (Menu **FILE\COMMIT)**.



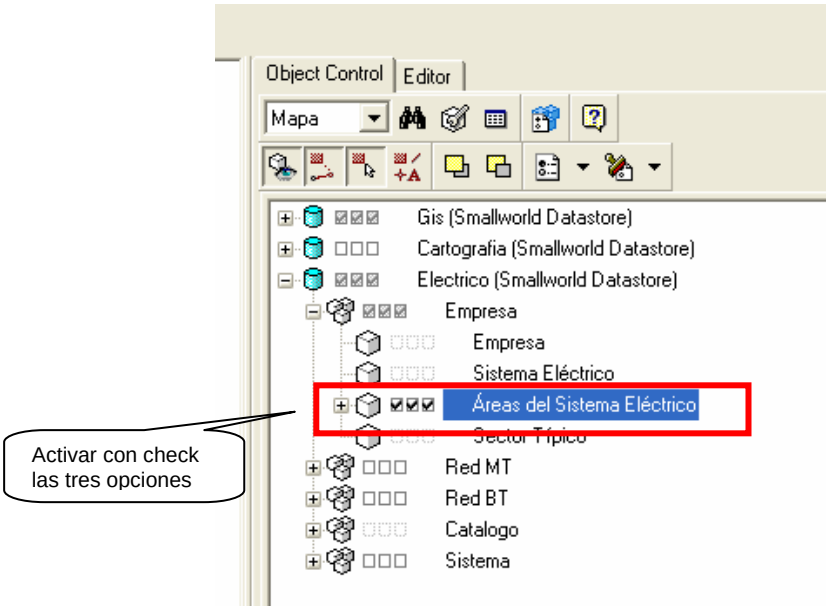
2.4.Ingreso de Datos

2.4.1. Sistema Eléctrico y Áreas del Sistema Eléctrico

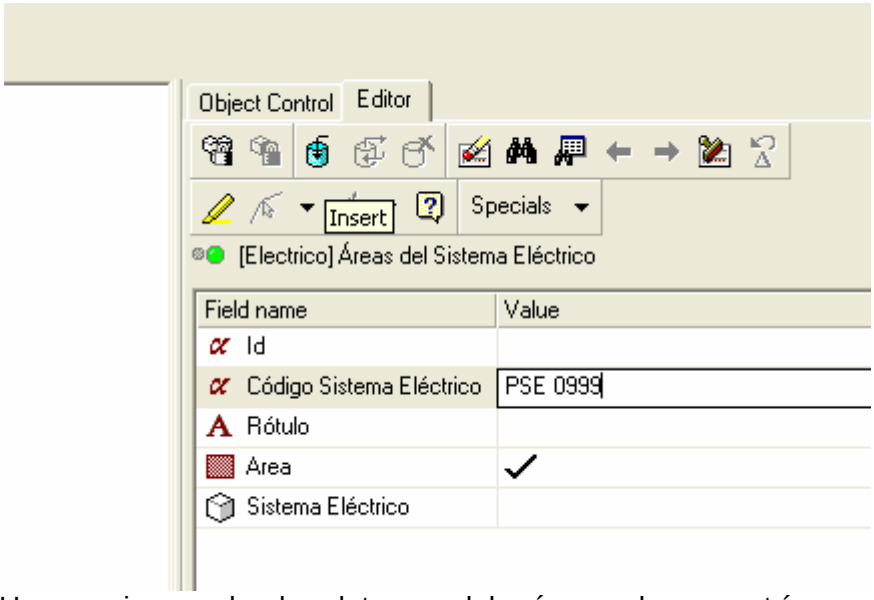
Para ingresar un nuevo Sistema Eléctrico, desde la base de datos Smallworld **Electrico** (Smallworld datastore)**,** bajo el subgrupo de **Empresa,** se seleccionará la tabla **Sistema Eléctrico**.
En la siguiente ventana se debe completar los datos solicitados y se procederá a realizar su inserción en la base de datos.



Para ingresar un área del sistema eléctrico, desde la base de datos Smallworld **Electrico** (Smallworld datastore)**,** bajo el subgrupo de **Empresa,** se seleccionará la tabla **Áreas del Sistema Eléctrico** la que deberá tener activas las tres opciones de Visualización, Operaciones Topológicas y Selección.



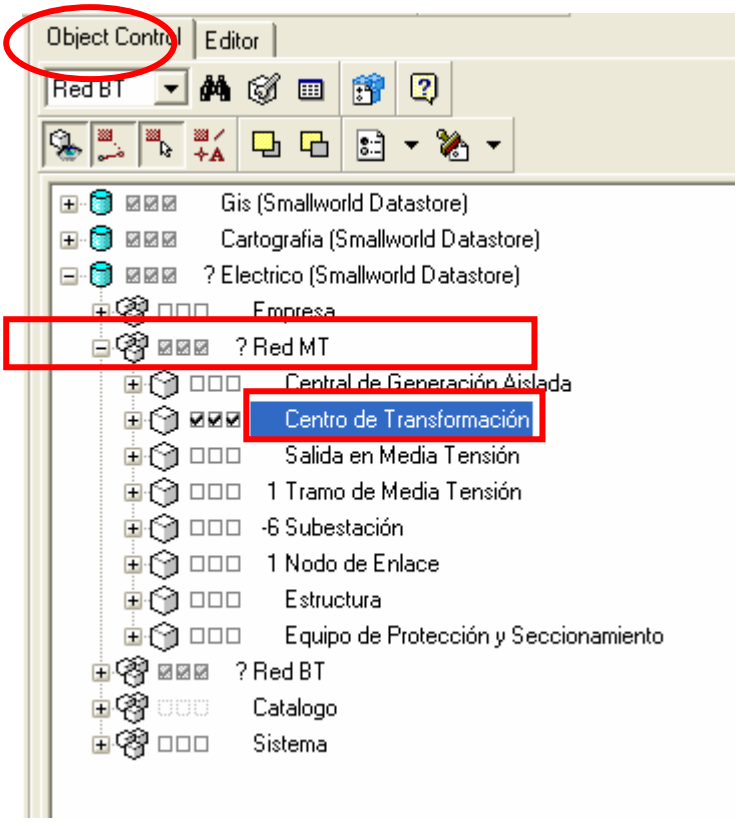
En la pestaña Editor se deberán ingresar los datos



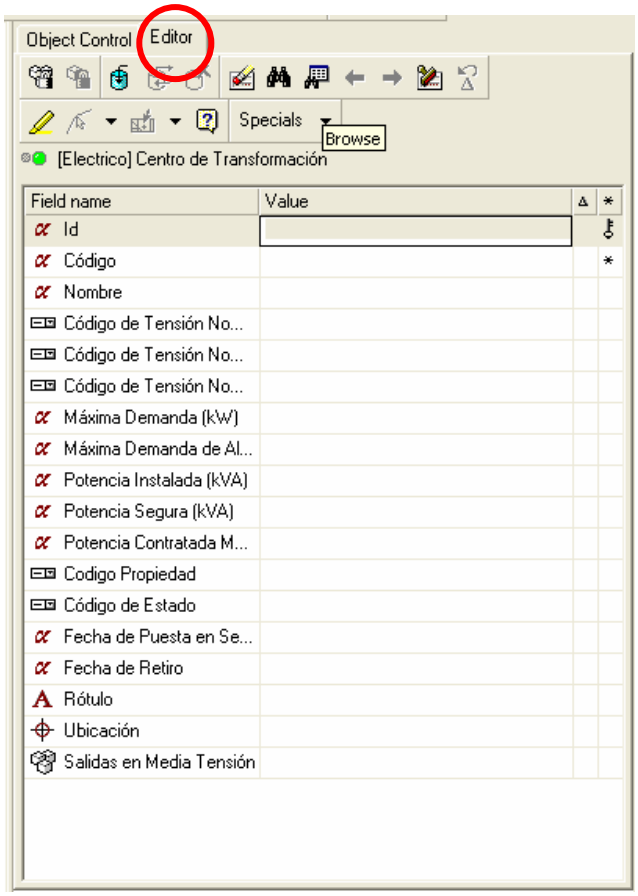
Una vez ingresados los datos se deberá crear la geometría con un trail que indique el área del sistema eléctrico y asignarlo al campo Área**.** Luego se deberá insertar el registro en la base de datos (ver numeral 2.3).

2.4.2. Centro de Transformación

Para ingresar un nuevo **Centro de Transformación**, en la parte derecha en la pestaña **Object Control,** desde la base de datos Smallworld: **Electrico** (Smallworld datastore)**,** bajo el subgrupo de **Red MT,** se seleccionará la tabla **Centro de Tranformación** la que deberá tener activas las tres opciones de Visualización, Operaciones Topológicas y Selección



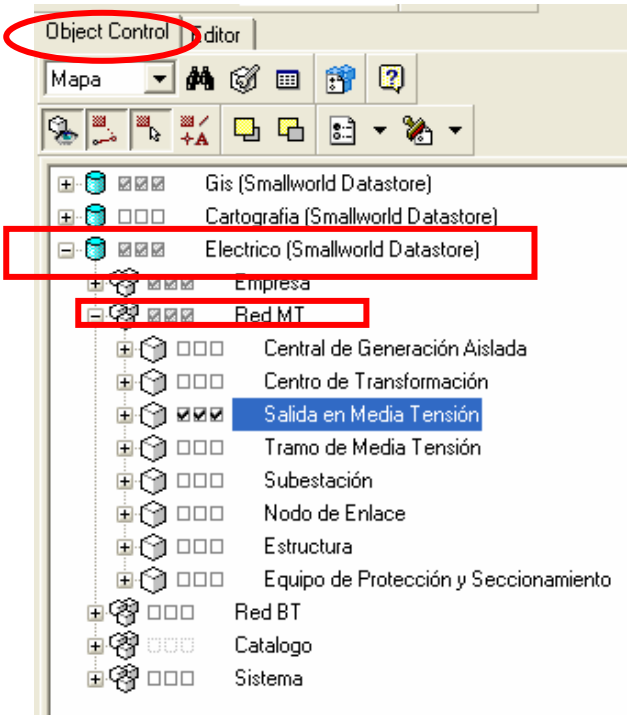
Luego se deberán ingresar los datos en la pestaña **Editor**.



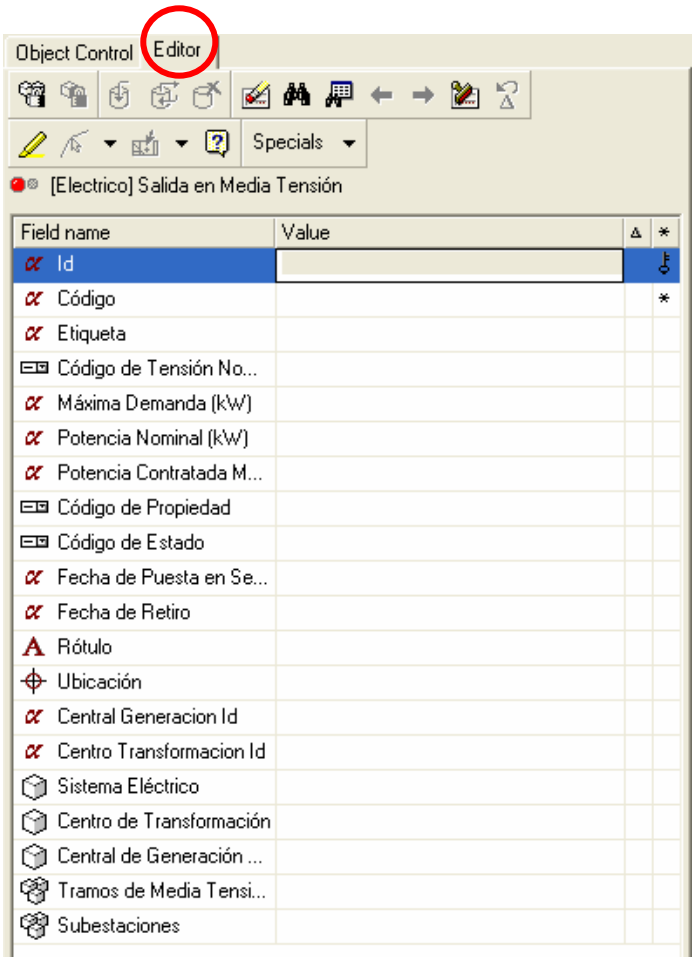
Una vez ingresados los datos se deberá crear la geometría con un trail (que indique la posición del Centro de Transformación) y asignarlo al campo Ubicación**.** Luego se deberá insertar el registro en la base de datos (ver numeral 2.3).

2.4.3. Salida MT

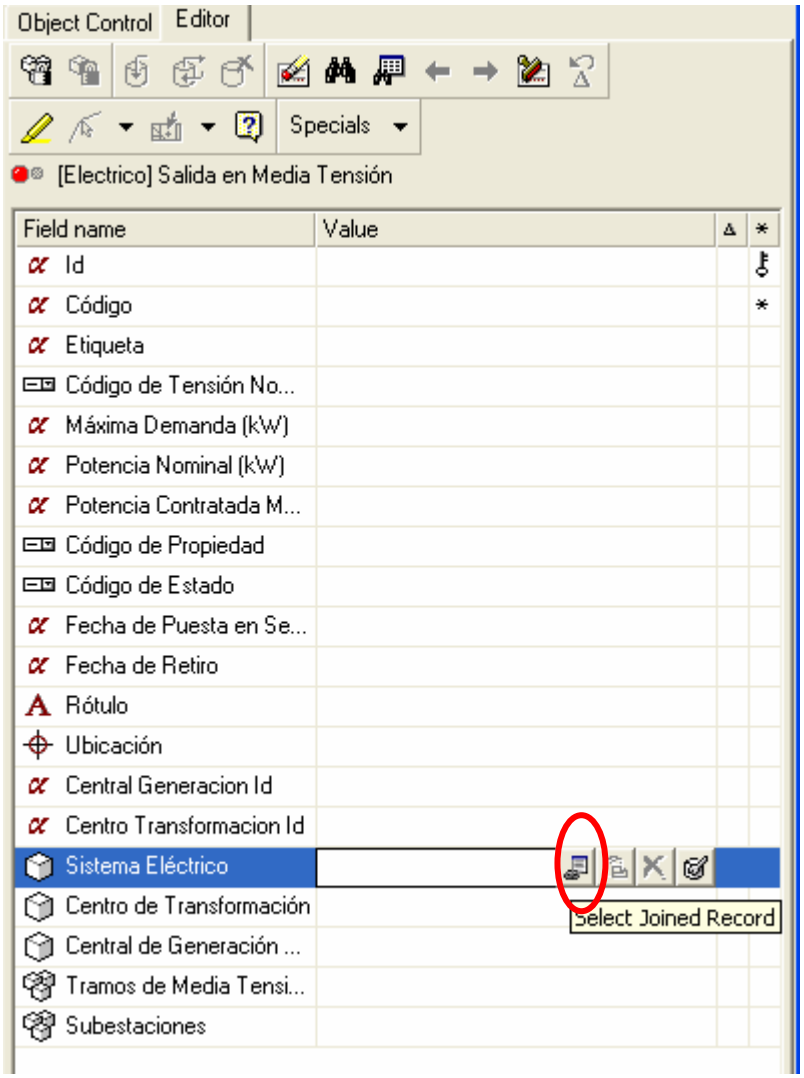
Para ingresar una nueva **Salida MT**, en la parte derecha en la pestaña **Object Control,** desde la base de datos Smallworld: **Electrico** (Smallworld datastore)**,** bajo el subgrupo de **Red MT,** se seleccionará la tabla **Salida de Media Tensión** la que deberá tener activas las tres opciones de Visualización, Operaciones Topológicas y Selección



Luego se deberán ingresar los datos en la pestaña **Editor**.



Tanto para sistema Eléctrico, Centro de Transformación y Central de Generación Aislada, se deberá ingresar a la opción **Select Joined Record**, para asociarlo a la respectiva tabla.

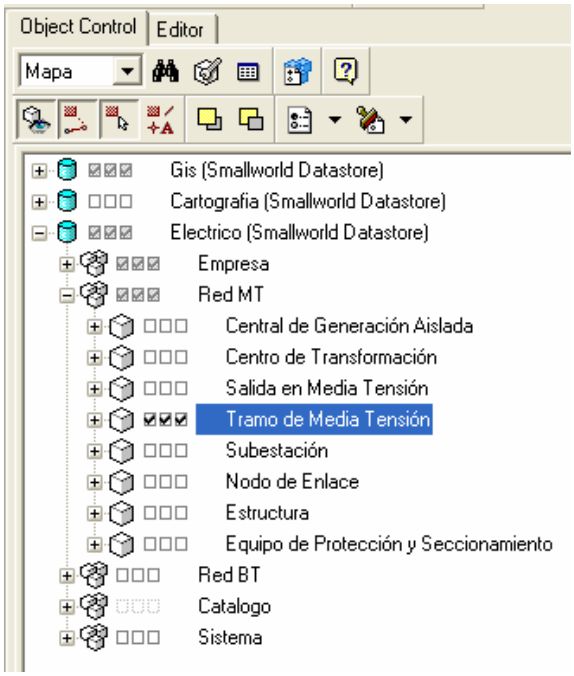


En lo que corresponde a Tramos de Media tensión y Subestaciones en estos se visualizarán cuando existan los elementos asociados correspondientes.

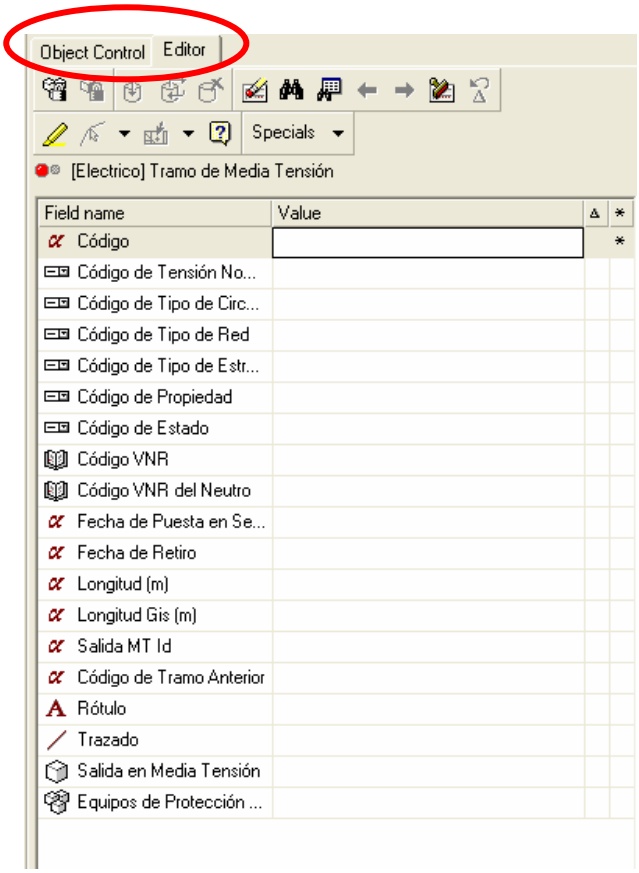
Una vez ingresados los datos se deberá crear la geometría con un trail que indique la posición de la Salita MT y asignarlo al campo Ubicación. Luego se deberá insertar el registro creado en la base de datos (ver numeral 2.3).

2.4.4. Tramo MT

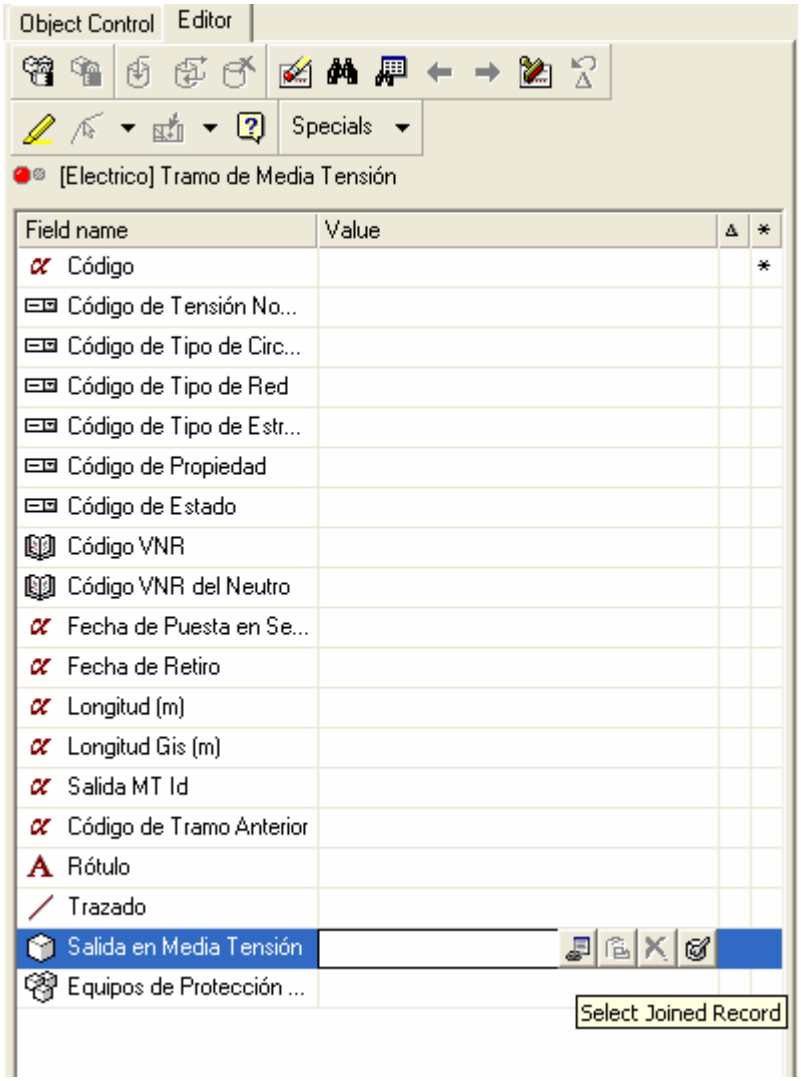
Para ingresar una nueva **Tramo MT**, en la parte derecha en la pestaña **Object Control,** desde la base de datos Smallworld: **Electrico** (Smallworld datastore)**,** bajo el subgrupo de **Red MT,** se seleccionará la tabla **Tramo de Media Tensión** la que deberá tener activas las tres opciones de Visualización, Operaciones Topológicas y Selección



Luego se deberán ingresar los datos en la pestaña **Editor**.



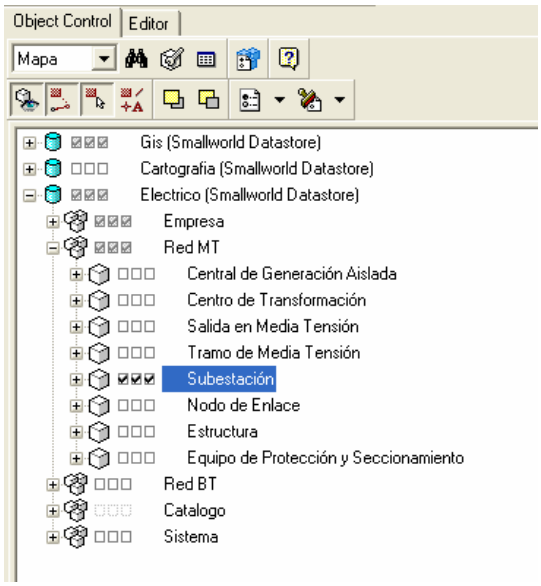
Para **Salida en Media tensión**, se deberá ingresar a la opción **Select Joined Record**, para asociarlo a la respectiva tabla.



Una vez ingresados los datos se deberá crear la geometría con un trail que indique el recorrido del Tramo MT, y asignarlo al campo Trazado. Luego se deberá insertar el registro creado en la base de datos (ver numeral 2.3).

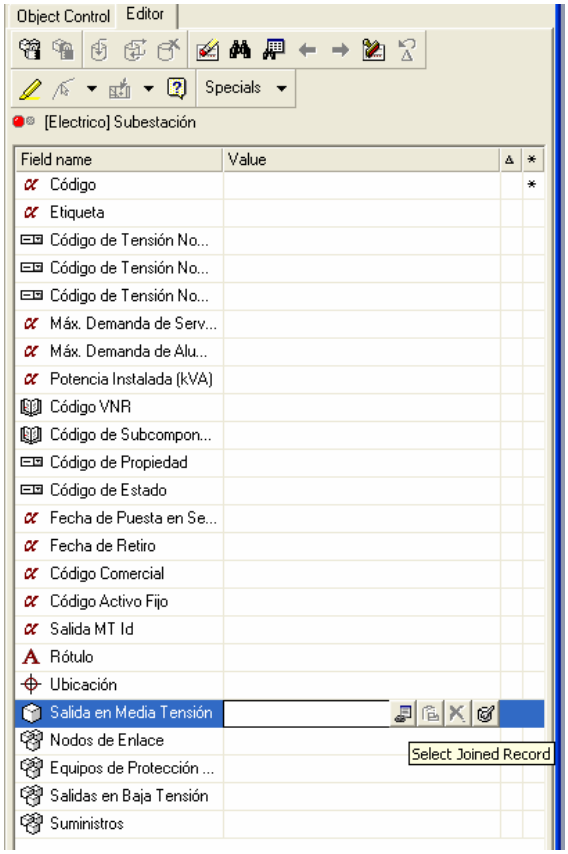
2.4.5. Subestación

Para ingresar una nueva **Subestación**, en la parte derecha en la pestaña **Object Control,** desde la base de datos Smallworld: **Electrico** (Smallworld datastore)**,** bajo el subgrupo de **Red MT,** se seleccionará la tabla **Subestacion** la que deberá tener activas las tres opciones de Visualización, Operaciones Topológicas y Selección.



Luego se deberán ingresar los datos en la pestaña **Editor**.

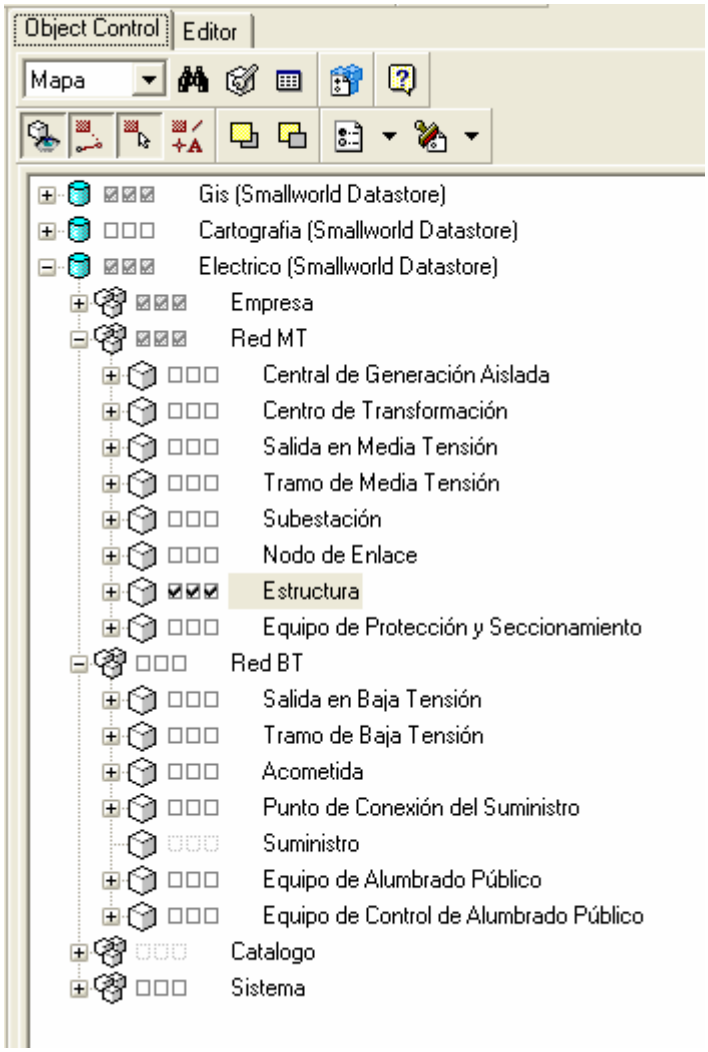
Para **Salida en Media Tensión** se deberá ingresar a la opción **Select Joined Record**, para asociarlo a la respectiva tabla.



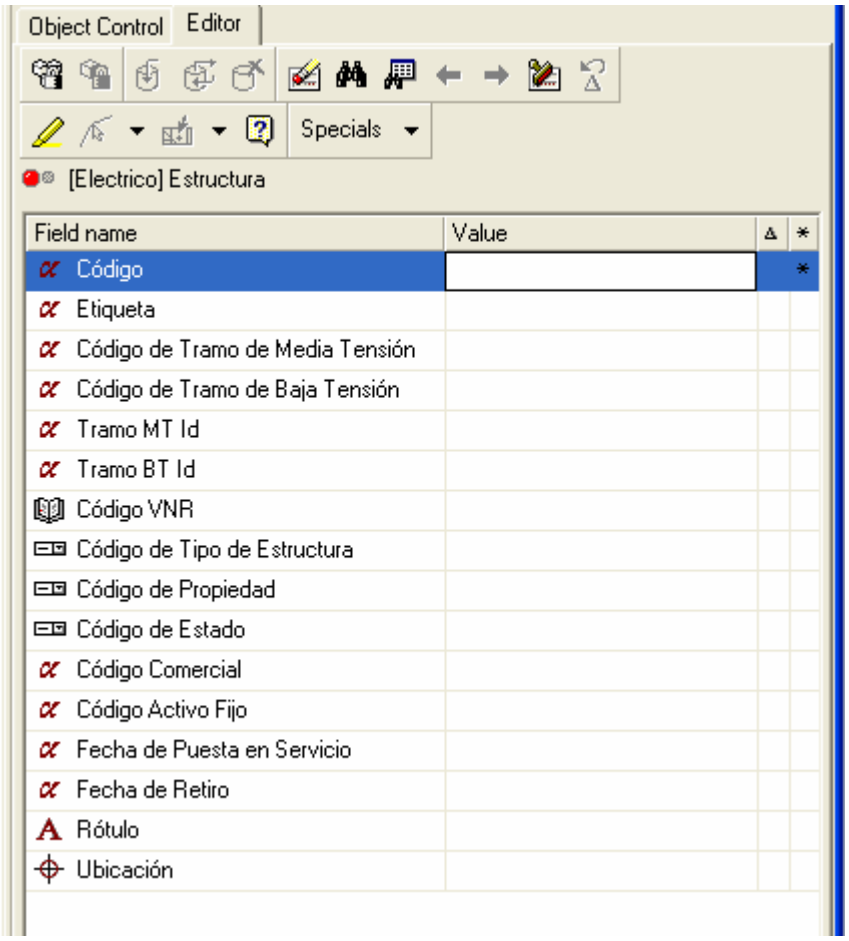
Una vez ingresados los datos se deberá crear la geometría con un trail que indique la posición de la Subestación y asignarlo al campo Ubicación. Luego se deberá insertar el registro creado en la base de datos (ver numeral 2.3).

2.4.6. Estructura

Para ingresar una nueva **Estructura**, en la parte derecha en la pestaña **Object Control,** desde la base de datos Smallworld: **Electrico** (Smallworld datastore)**,** bajo el subgrupo de **Red MT,** se seleccionará la tabla **Estructura** la que deberá tener activas las tres opciones de Visualización, Operaciones Topológicas y Selección



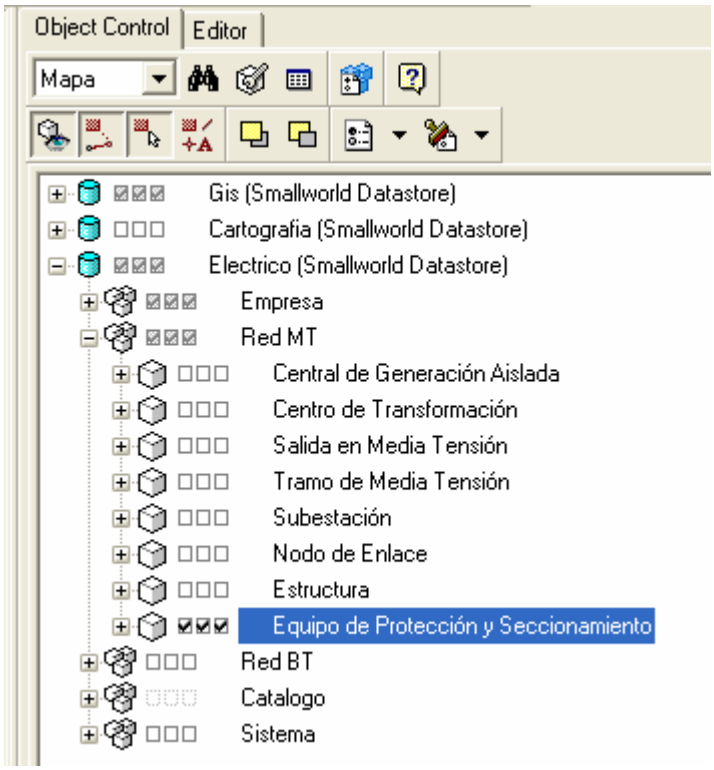
Luego se deberán ingresar los datos en la pestaña **Editor**.



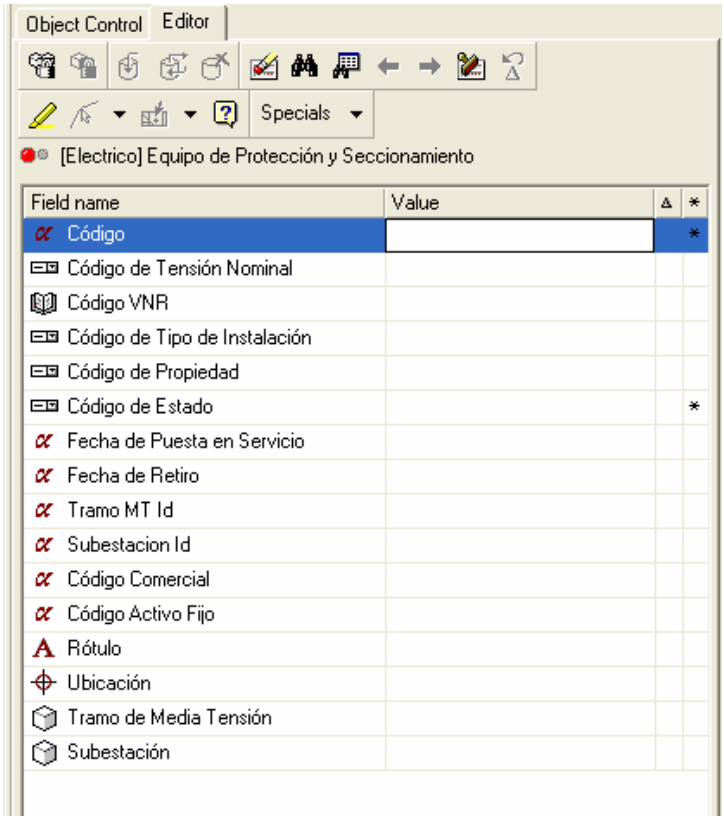
Una vez ingresados los datos se deberá crear la geometría con un trail que indique la posición de la Estructura y asignarlo al campo Ubicación**.** Luego se deberá insertar el registro creado en la base de datos (ver numeral 2.3).

2.4.7. Equipo de Protección y Seccionamiento

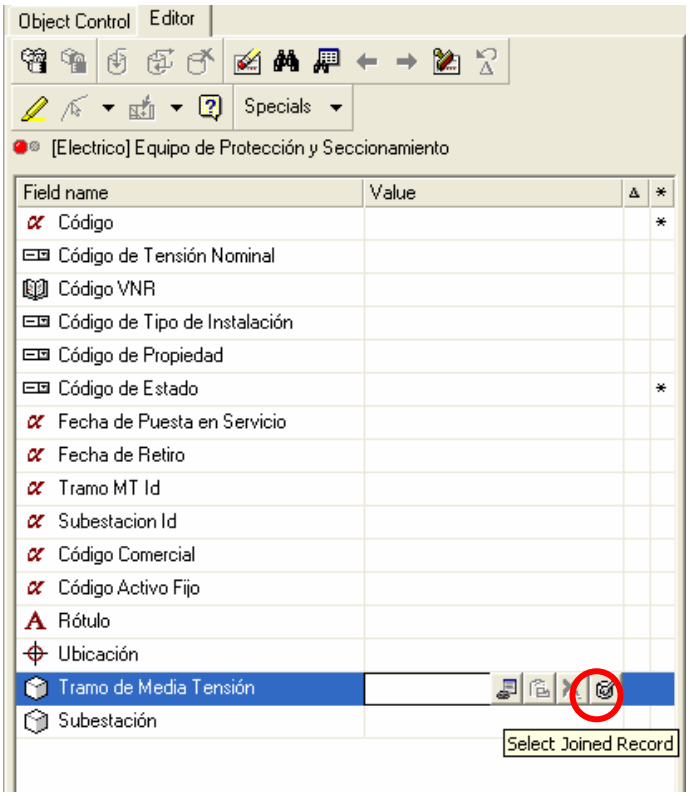
Para ingresar un nuevo **Equipo de Protección y Seccionamiento**, en la parte derecha en la pestaña **Object Control,** desde la base de datos Smallworld: **Electrico** (Smallworld datastore)**,** bajo el subgrupo de **Red MT,** se seleccionará la tabla **Equipo de Protección y SEccionamiento** la que deberá tener activas las tres opciones de Visualización, Operaciones Topológicas y Selección



Luego se deberán ingresar los datos en la pestaña **Editor**.



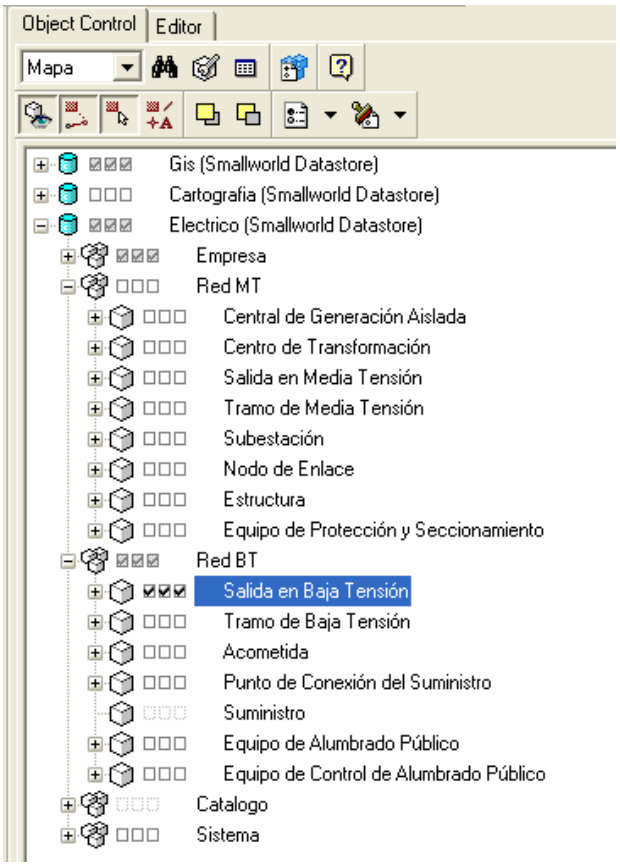
Tanto para sistema **Tramo de Media tensión y Subestación**, se deberá ingresar a la opción **Select Joined Record**, para asociarlo a la respectiva tabla.



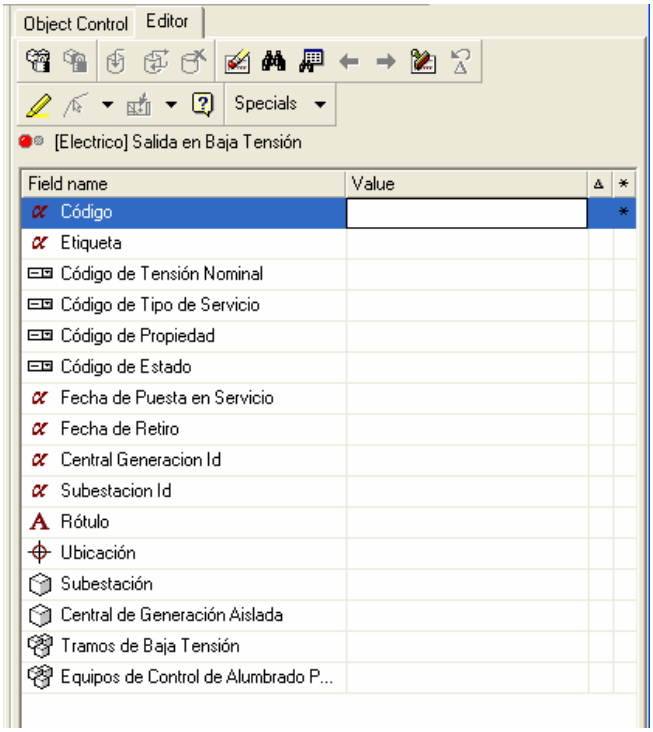
Una vez ingresados los datos se deberá crear la geometría con un trail que indique que la posición del Equipo de Protección y Seccionamiento y asignarlo al campo Ubicación**.** Luego se deberá insertar el registro creado en la base de datos (ver numeral 2.3).

2.4.8. Salida BT

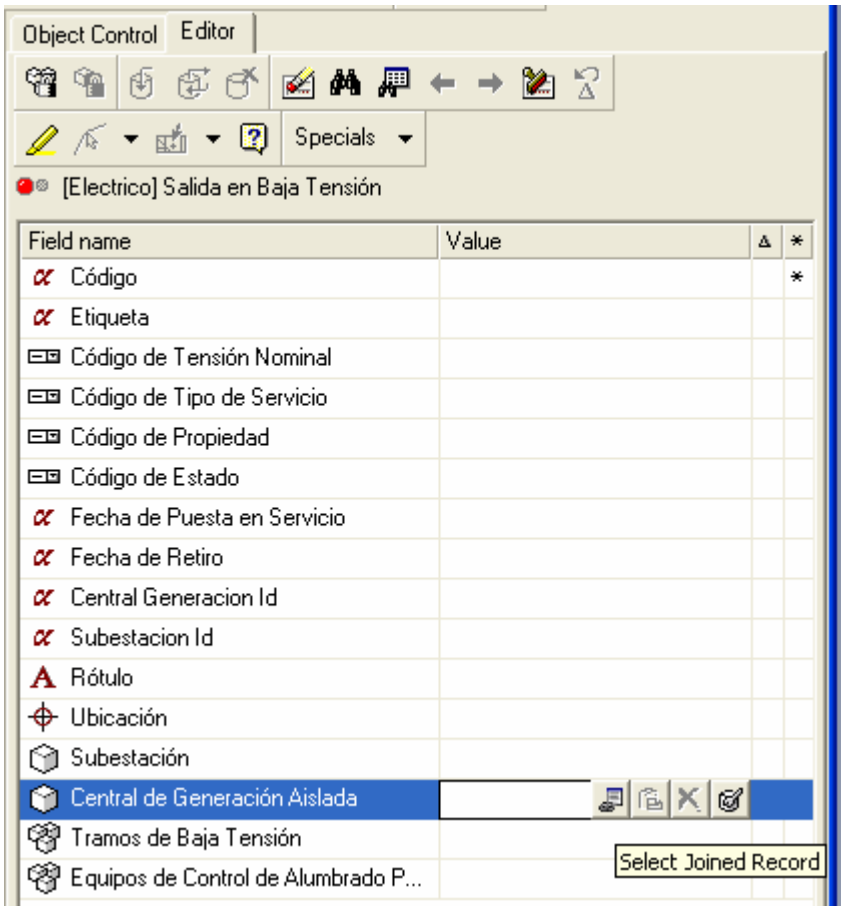
Para ingresar una nueva **Salida BT**, en la parte derecha en la pestaña **Object Control,** desde la base de datos Smallworld: **Electrico** (Smallworld datastore)**,** bajo el subgrupo de **Red BT,** se seleccionará la tabla **Salida de Baja Tensión** la que deberá tener activas las tres opciones de Visualización, Operaciones Topológicas y Selección



Luego se deberán ingresar los datos en la pestaña **Editor**.



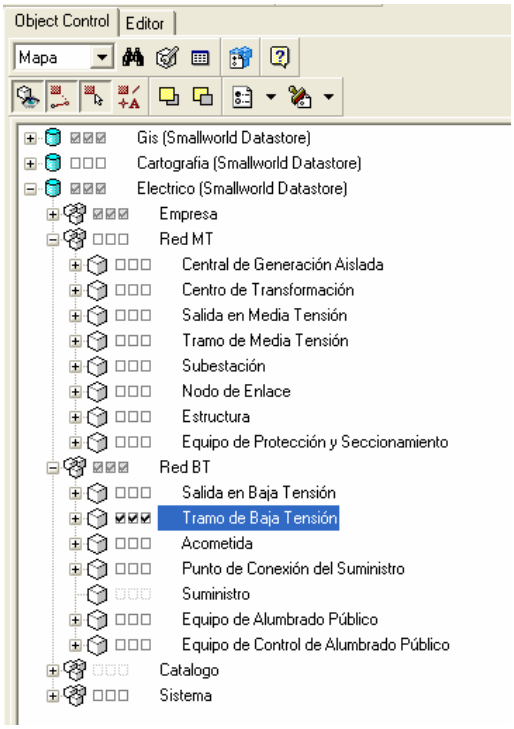
Tanto para Subestación y Central de Generación Aislada se deberá ingresar a la opción **Select Joined Record**, para asociarlo a la respectiva tabla.



Una vez ingresados los datos se deberá crear la geometría con un trail que indique la posición de la Salida en Baja Tensión y asignarlo al campo Ubicación**.** Luego se deberá insertar el registro creado en la base de datos (ver numeral 2.3).

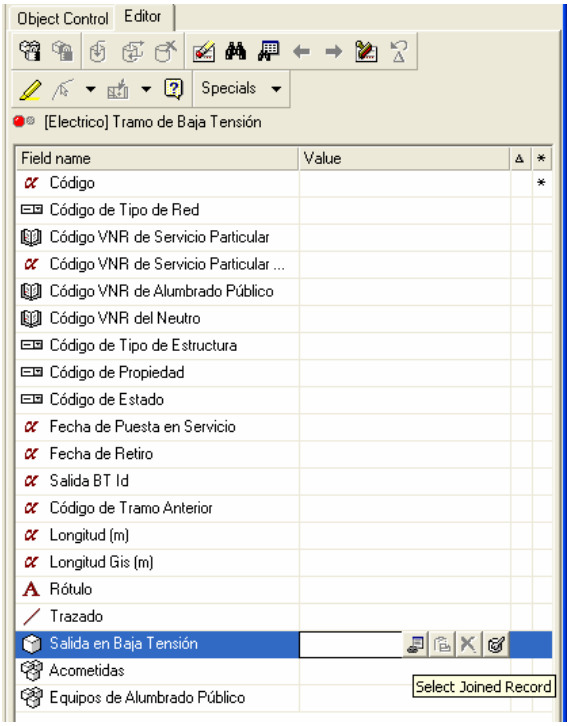
2.4.9. Tramo BT

Para ingresar una nueva **Tramo BT**, en la parte derecha en la pestaña **Object Control,** desde la base de datos Smallworld: **Electrico** (Smallworld datastore)**,** bajo el subgrupo de **Red BT,** se seleccionará la tabla **Tramo de Baja Tensión** la que deberá tener activas las tres opciones de Visualización, Operaciones Topológicas y Selección



Luego se deberán ingresar los datos en la pestaña **Editor**.

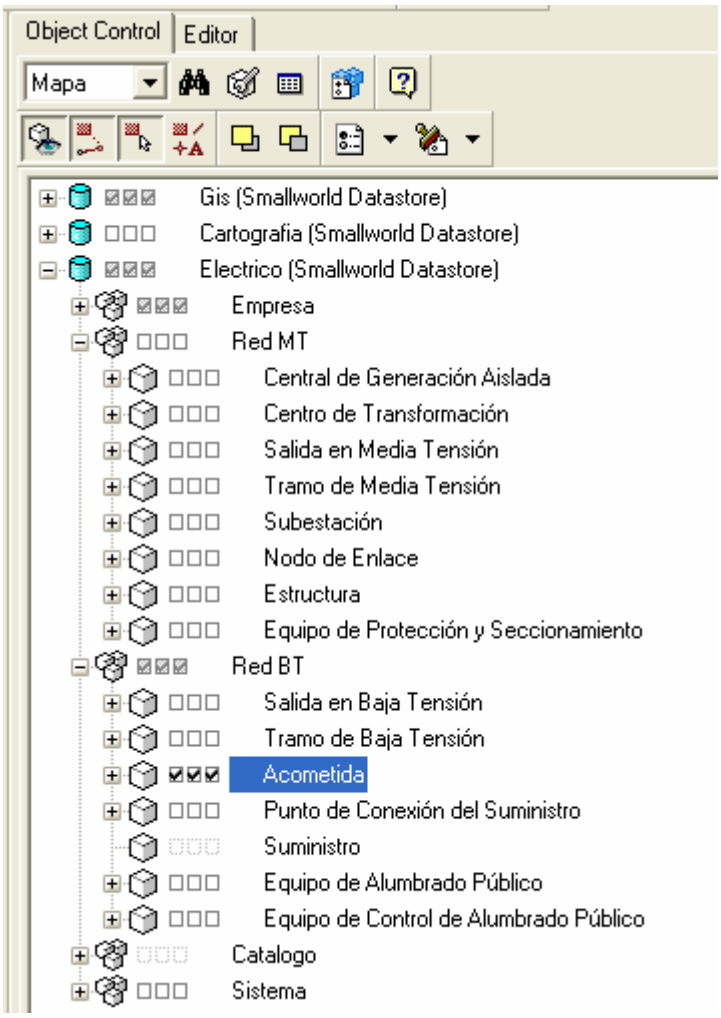
Para Salida en Baja Tesión, se deberá ingresar a la opción **Select Joined Record**, para asociarlo a la respectiva tabla.



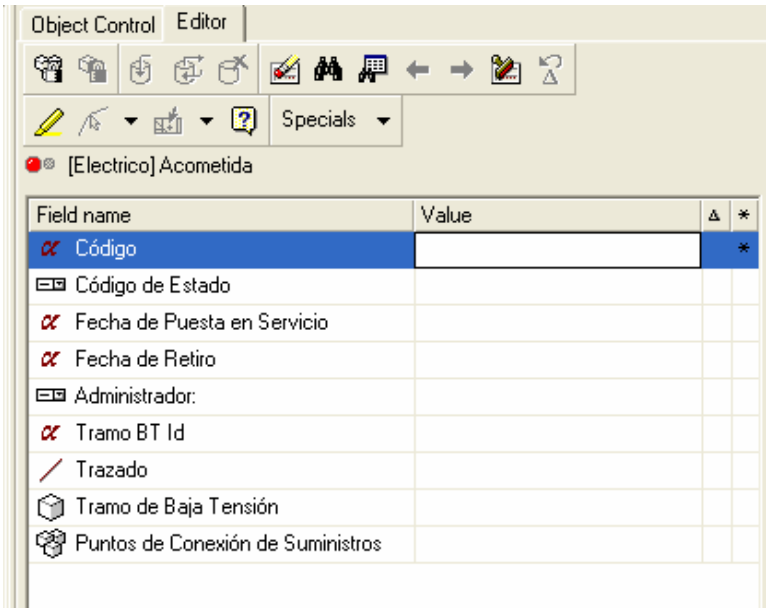
Una vez ingresados los datos se deberá crear la geometría con un trail que indique el recorrido del Tramo de Baja Tensión, y asignarlo al campo Trazado. Luego se deberá insertar el registro en la base de datos (ver numeral 2.3).

2.4.10. Acometida

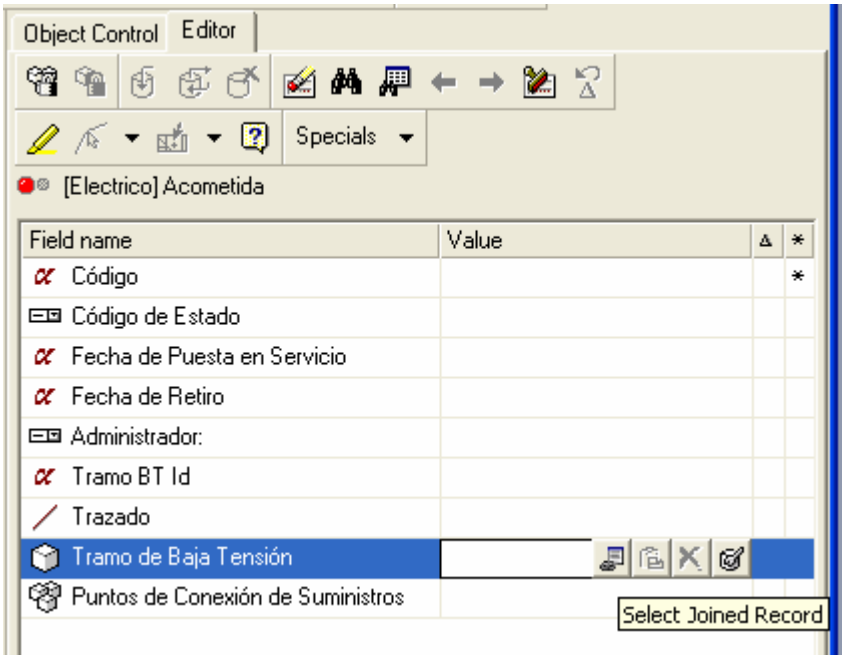
Para ingresar una nueva **Acometida**, en la parte derecha en la pestaña **Object Control,** desde la base de datos Smallworld: **Electrico** (Smallworld datastore)**,** bajo el subgrupo de **Red BT,** se seleccionará la tabla **Acometida** la que deberá tener activas las tres opciones de Visualización, Operaciones Topológicas y Selección



Luego se deberán ingresar los datos en la pestaña **Editor**.



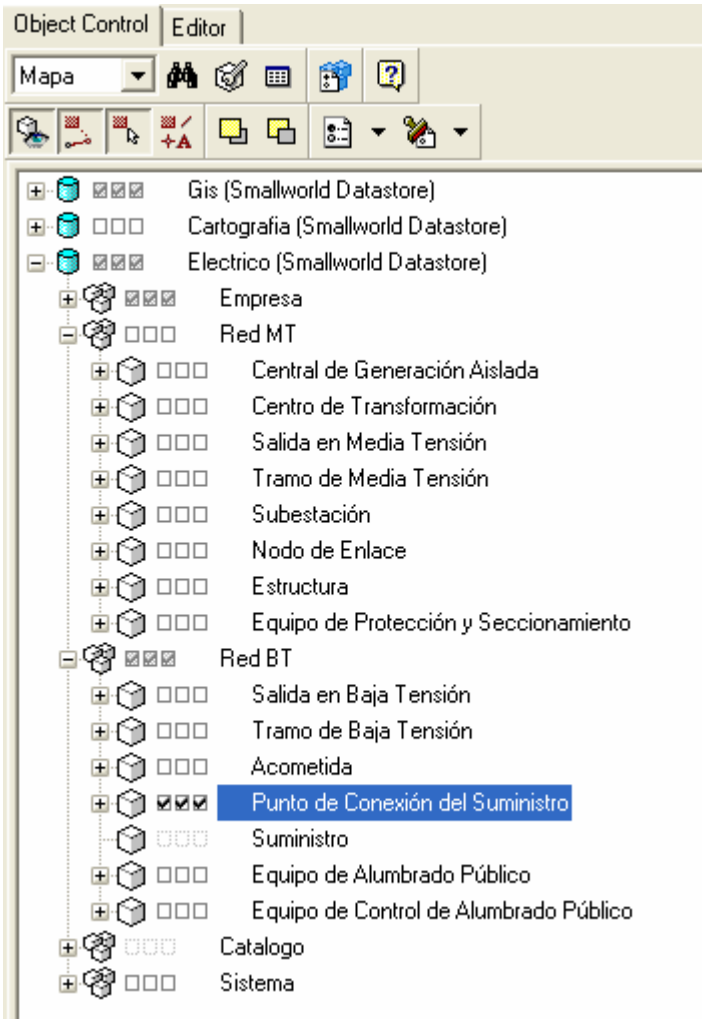
Para Tramo de Baja Tesión se deberá ingresar a la opción **Select Joined Record**, para asociarlo a la respectiva tabla.



Una vez ingresados los datos se deberá crear la geometría con un trail que indique el recorrido de la Acometida y asignarlo al campo Trazado. Luego se deberá insertar el registro creado en la base de datos (ver numeral 2.3).

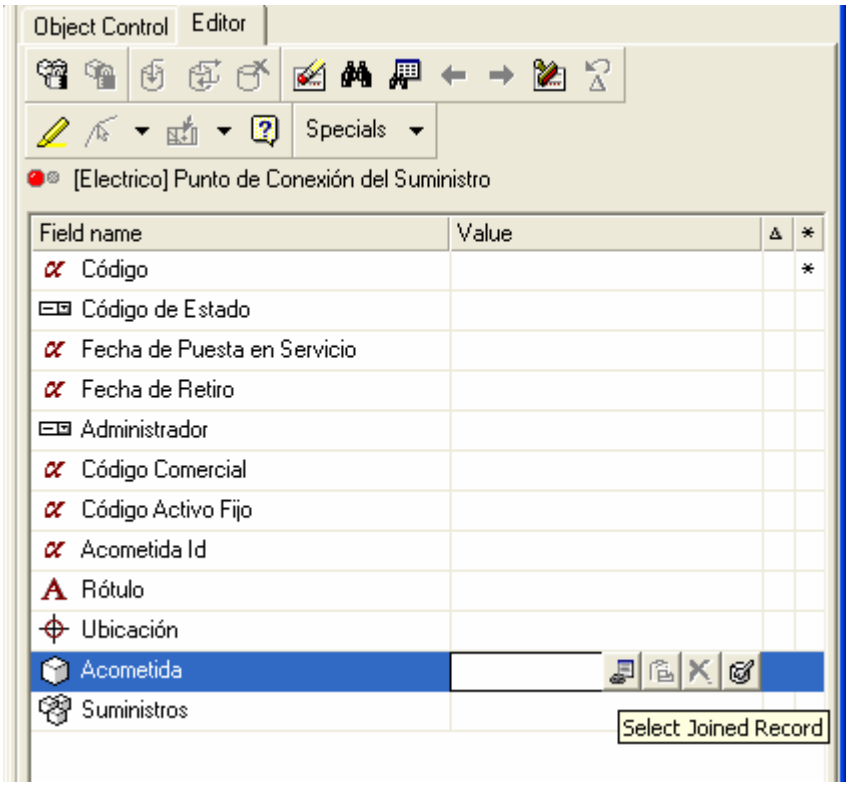
2.4.11. Punto de conexión

Para ingresar un nuevo **Punto de Conexión**, en la parte derecha en la pestaña **Object Control,** desde la base de datos Smallworld: **Electrico** (Smallworld datastore)**,** bajo el subgrupo de **Red BT,** se seleccionará la tabla **Punto de Conexión** la que deberá tener activas las tres opciones de Visualización, Operaciones Topológicas y Selección.



Luego se deberán ingresar los datos en la pestaña **Editor**.

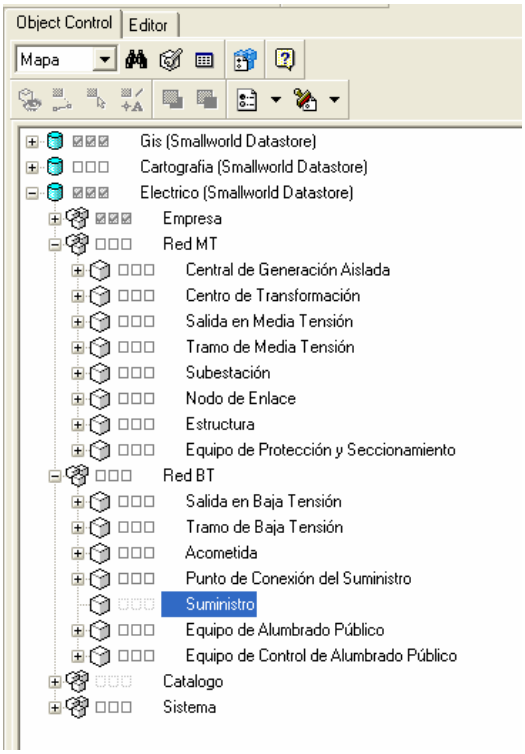
Para **Acometida**, se deberá ingresar a la opción **Select Joined Record**, para asociarlo a la respectiva tabla.



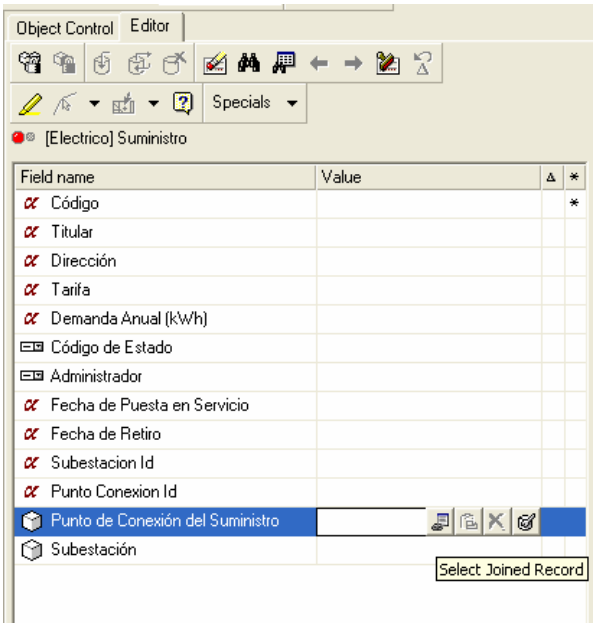
Una vez ingresados los datos se deberá crear la geometría con un trail que indique la posición del Punto de Conexión del Suministro y asignarlo al campo Ubicación**.** Luego se deberá insertar el registro creado en la base de datos (ver numeral 2.3).

2.4.12. Suministro

Para ingresar un nuevo **Suministro**, en la parte derecha en la pestaña **Object Control,** desde la base de datos Smallworld: **Electrico** (Smallworld datastore)**,** bajo el subgrupo de **Red BT,** se seleccionará la tabla **Suministro**, se notará que se tiene desactivadas las tres opciones de Visualización, Operaciones Topológicas y Selección dado que suministro no tiene geometría.



Luego se deberán ingresar los datos en la pestaña **Editor**.

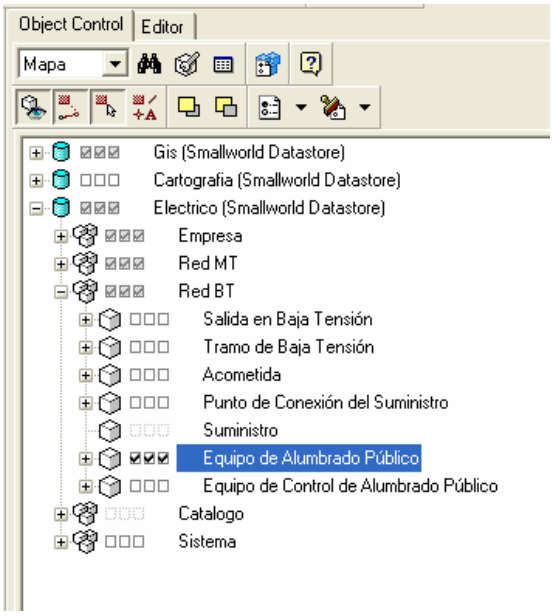


Una vez ingresados los datos se deberá crear un trail tipo punto sobre el Punto de Conexión de Suministro al que se conectará el nuevo Suministro. Luego se deberá insertar el registro en la base de datos (ver numeral 2.3).

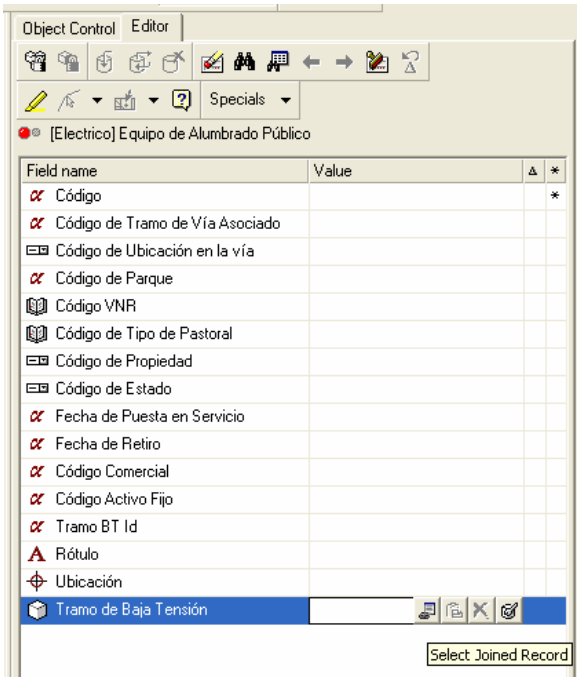
Adicionalmente, tanto para Punto de Conexión como para Subestación, es posible seleccionar la opción **Select Joined Record**, para asociarlo a la respectiva tabla.

2.4.13. Equipo de Alumbrado Público

Para ingresar un nuevo **Equipo de Alumbrado Público**, en la parte derecha en la pestaña **Object Control,** desde la base de datos Smallworld: **Electrico** (Smallworld datastore)**,** bajo el subgrupo de **Red BT,** se seleccionará la tabla **Equipo de Alumbrado Público** la que deberá tener activas las tres opciones de Visualización, Operaciones Topológicas y Selección



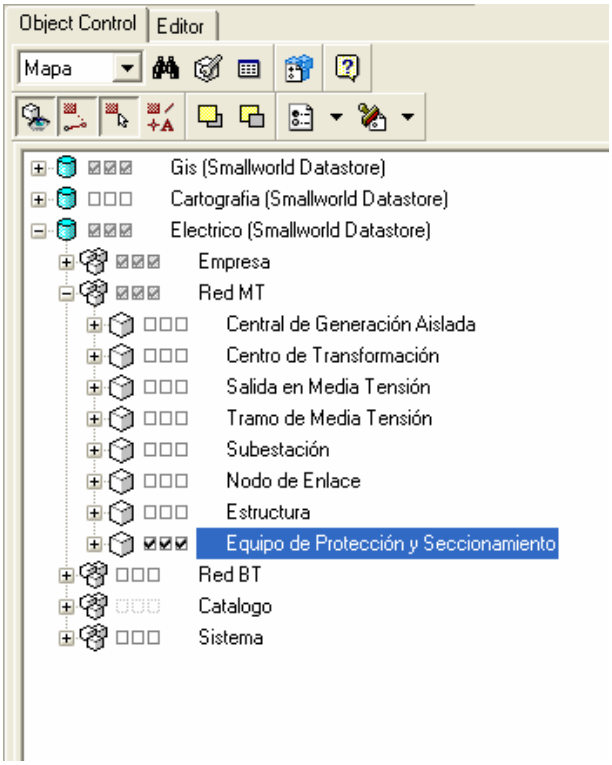
Luego se deberán ingresar los datos en la pestaña **Editor**.
Para el **Tramo de Baja Tensión**, se deberá ingresar a la opción **Select Joined Record**, para asociarlo a la respectiva tabla.



Una vez ingresados los datos se deberá crear la geometría con un trail que indique la posición del Equipo de Alumbrado Público, y asignarlo al campo Ubicación**.** Luego se deberá insertar el registro creado en la base de datos (ver numeral 2.3).

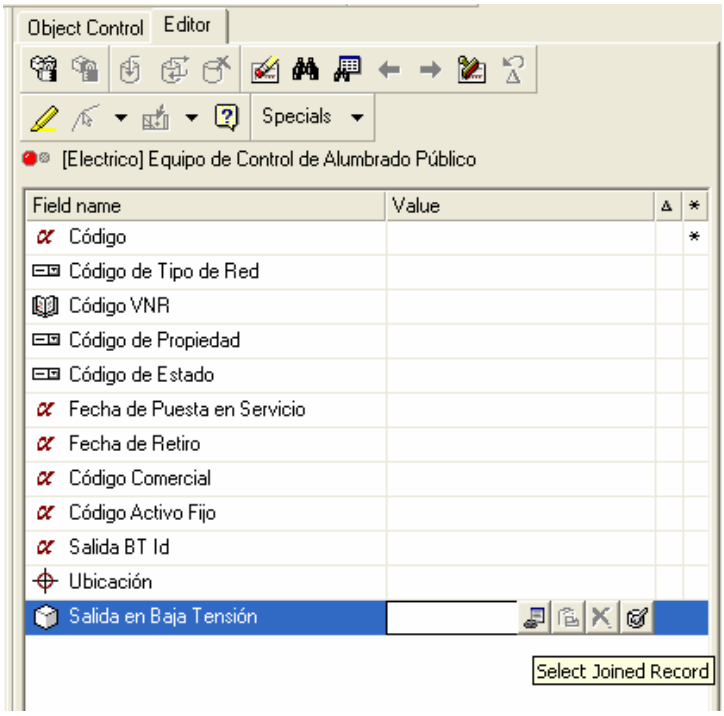
2.4.14. Equipo de Control de Alumbrado Público

Para ingresar un nuevo **Equipo de Control de Alumbrado Público**, en la parte derecha en la pestaña **Object Control,** desde la base de datos Smallworld: **Electrico** (Smallworld datastore)**,** bajo el subgrupo de **Red BT,** se seleccionará la tabla **Equipo de Control de Alumbrado Público** la que deberá tener activas las tres opciones de Visualización, Operaciones Topológicas y Selección.



Luego se deberán ingresar los datos en la pestaña **Editor**.

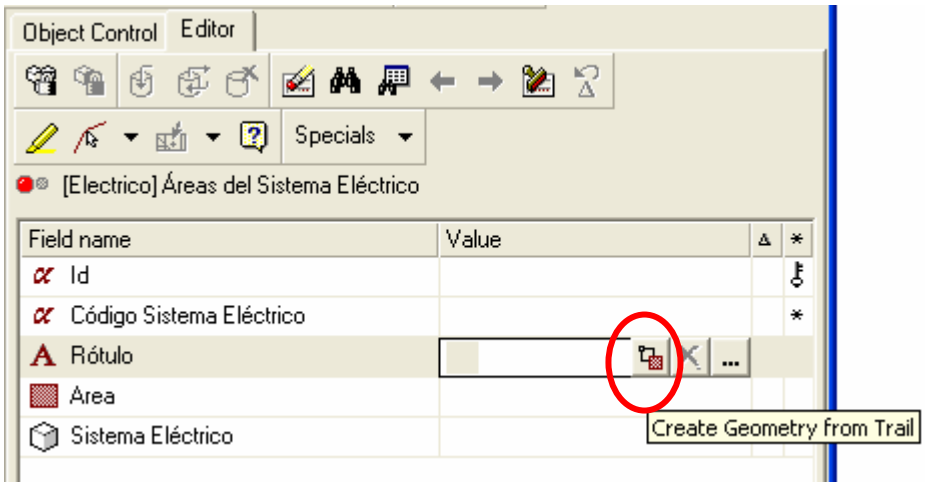
Para Salida en Baja Tensión, se deberá ingresar a la opción **Select Joined Record**, para asociarlo a la respectiva tabla.



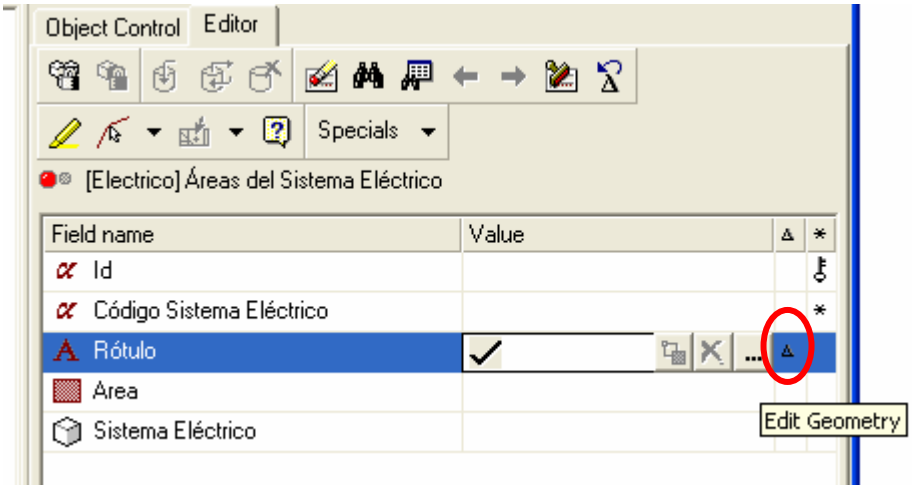
Una vez ingresados los datos se deberá crear la geometría con un trail que indique la posición del Equipo de Control de Alumbrado Público, y asignarlo al campo Ubicación. Luego se deberá insertar el registro creado en la base de datos (ver numeral 2.3).

2.5.Creación de rótulos

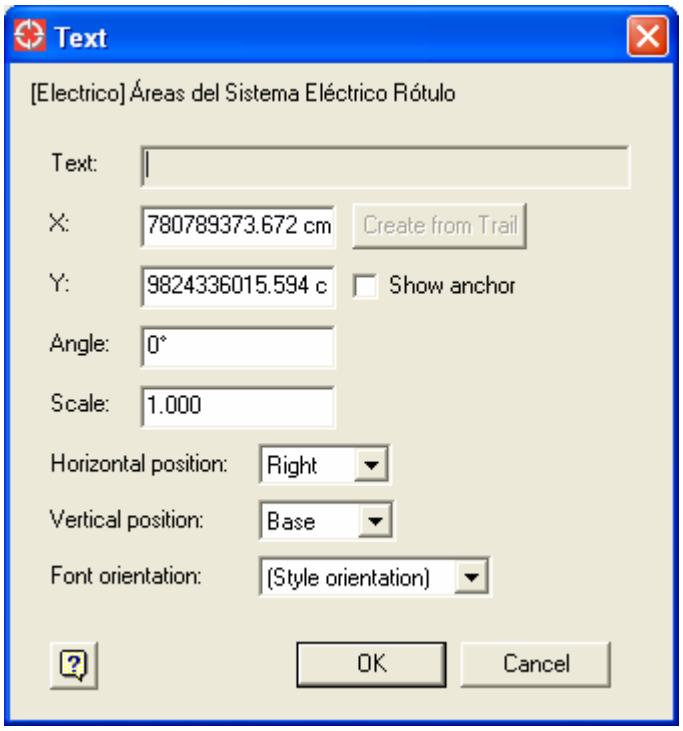
Para crear el rótulo de los objetos creados, con el cursor en **Trail mode**, se deberá indicar el punto donde irá el rótulo, y con la opción de **crear geometría desde el trail**, se creará la ubicación con las coordenada respectivas.



Una vez creada le geometría del rótulo se podrá editar si se desea con el botón **Edit Geometry**.

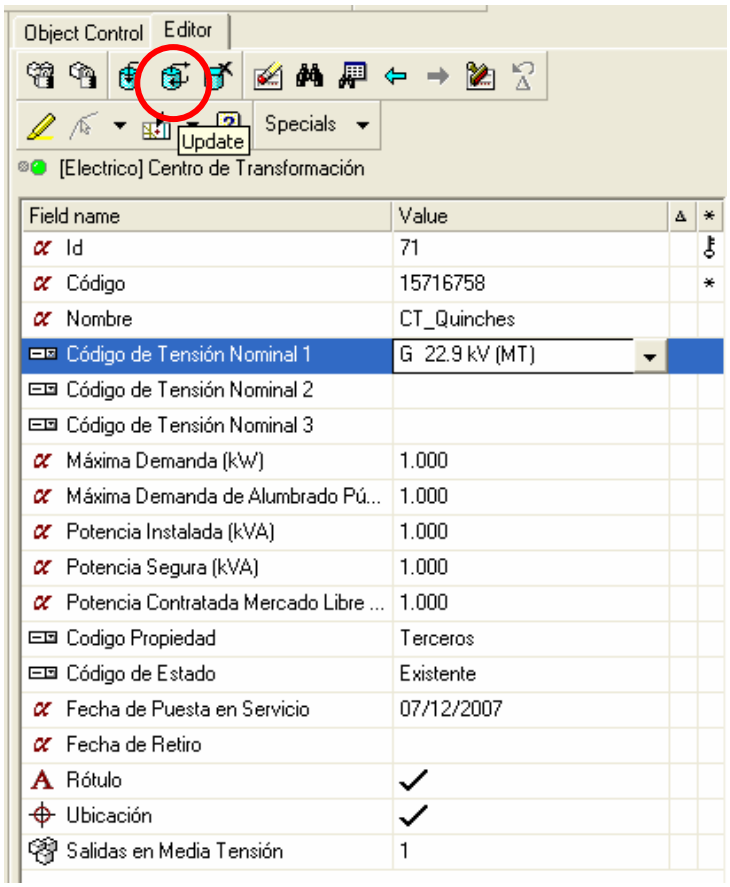


Se visualizará una ventana con los datos del rótulo seleccionado.



2.6.Edición de datos

Para la edición de datos de algún objeto, se deberá ubicar en la alternativa correspondiente y establecerla en modo de escritura **(Writable).**
Luego será seleccionado el objeto del que se modificarán los datos y desde la pestaña **Object Control**, se podrá hacer la edición requerida. Una vez modificados los datos se accionará el botón **Update** desde la botonera de la pestaña **Editor**.



Luego deberá guardarse el cambio con la opción **Commit** del menú principal